

PESQUISA E EXTENSÃO NO IF GOIANO - CAMPUS POSSE: PRIMEIROS PASSOS

Organizadores:

Adriano Antonio Brito Darosci

Ítalo José Bastos Guimarães

Marco Antonio Harms Dias

Nadson Vinícius dos Santos

Foto da Capa:

Adriano Antonio Brito Darosci





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

PESQUISA E EXTENSÃO NO IF GOIANO – CAMPUS POSSE: PRIMEIROS PASSOS

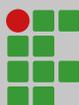
1ª Edição

Organizadores:

Adriano Antonio Brito Darosci
Ítalo José Bastos Guimarães
Marco Antonio Harms Dias
Nadson Vinícius dos Santos

Foto da Capa:

Adriano Antonio Brito Darosci



INSTITUTO FEDERAL
Goiano

Reitor

Elias de Pádua Monteiro

Conselho Editorial

Alan Carlos da Costa

Pró-reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Iraci Balbina Gonçalves Silva

Pró-Reitora Substituta de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação

Conselheiros representantes de área (2020/21)

Ana Paula Silva Siqueira

Diego Pinheiro Alencar

Édio Damásio da Silva Júnior

Elis Dener Lima Alves

Guilherme Malafaia Pinto

Ítalo José Bastos Guimarães

Ivandilson Pessoa Pinto de Menezes

Júlio César Ferreira

Kleyfton Soares da Silva

Luíza Ferreira Rezende de Medeiros

Maria Luiza Batista Bretas

Mariana Buranelo Egea

Maryele Lázara Rezende

Matias Noll

Natália Carvalhães de Oliveira

Paulo Alberto da Silva Sales

Rosenilde Nogueira Paniago

Equipe do Núcleo da Editora IF Goiano

Sarah Suzane Bertolli - Coordenadora do Núcleo da Editora

Lídia Maria dos Santos Moraes - Assessora Editorial

Johnathan Pereira Alves Diniz - Assessor Técnico

Tatianne Silva Santos - Assessora Gráfica

Revisão textual

Nadson Vinícius e Nicole Leal

Projeto Gráfico e Diagramação

Gráfica Santa Cruz

Bibliotecário responsável

Johnathan Pereira Alves Diniz

O conteúdo desta obra é público e poderá ser reproduzido integralmente ou em partes, desde que citada a fonte.

O conteúdo e os temas abordados nesta publicação são de inteira responsabilidade de seus autores. Eximindo-se assim a responsabilidade legal do Instituto Federal Goiano, sobre possíveis futuras contestações ou quaisquer outras alegações.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBI) Instituto Federal Goiano

P474

Pesquisa e extensão no IF Goiano – Campus Posse: primeiros passos / Organização de Adriano Antonio Brito Darosci et al. – 1. ed. Posse, GO: IF Goiano, 2021.

138 p., il.: color.

ISBN (e-book): 978-65-87469-23-2

1. Educação Profissional . 2. Ensino . 3. Pesquisa 4. Extensão. I. Darosci, Adriano Antonio Brito. II. Guimarães, Ítalo José Bastos . III. Dia s, Marco Antonio Harms . IV. Santos, Nadson Vinicius dos . V Instituto Federal Goiano.

CD U: 377(81)

SUMÁRIO

Ano I (2017)

1. TROCA DE EXPERIÊNCIAS COM PRODUTORES DE HORTALIÇAS EM POSSE/GO 11
2. CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE EM GOIÁS SOB A ÓTICA DA ECONOMIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO 19

Ano II (2018)

3. PROJETOS DE EXTENSÃO EM ESCOLAS PÚBLICAS DE POSSE/GO 31
4. UMA LEITURA DO PROJETO “QUEM CONTA UM CONTO, VALORIZA A SABEDORIA POPULAR” 39
5. SISTEMA INTEGRADO DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA NO NORTE DO ESTADO DE MINAS GERAIS: UM ESTUDO DE CASO 49

Ano III (2019)

6. IDENTIDADE CULTURAL, LETRAMENTO E ENSINO DE ESPANHOL 59
7. INSTITUTO FEDERAL E O DESENVOLVIMENTO REGIONAL: UMA PROPOSTA SOBRE O CAPITAL SOCIAL 67
8. AGRICULTURA FAMILIAR E ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: PRÁTICAS DE COMPRAS DE UMA CADEIA PRODUTIVA 79
9. APROPRIAÇÃO ARTÍSTICA EMPREENDEDORA EM IACIARA – GOIÁS 87
10. INSTITUCIONALIZAÇÃO DA TEORIA INSTITUCIONAL 93
11. CONSTRUÇÃO DE AVIÁRIO MÓVEL PARA CRIAÇÃO DE GALINHAS CAIPIRAS NO NORDESTE GOIANO 103
12. PLANTE UMA VIDA COM EDUCAÇÃO NO BIOMA CERRADO 113
13. INTEGRAÇÃO PISCICULTURA E HIDROTONIA E SEUS RESULTADOS BENÉFICOS NO REUSO DA ÁGUA 127

APRESENTAÇÃO

A Pesquisa e a Extensão são os membros de toda instituição de ensino, uma vez que, por meio delas, o conhecimento é produzido e colocado em prática na região. Através delas, problemas da sociedade em geral chegam até a comunidade acadêmica que se mobiliza para tentar solucioná-los. São criados, desta forma, espaços onde o ensino se sustenta na interação de estudantes, professores e pesquisadores, bem como, torna a instituição mais dinâmica e consoante com sua realidade. O Instituto Federal Goiano tem a Educação, a Ciência e a Tecnologia como fundamentos desde sua origem, interiorizando pelo Estado, a pesquisa científica e a extensão tecnológica. Editais internos alimentam essa postura gerando diversos projetos de resultados relevantes que precisam de divulgação, principalmente, em regiões pouco enaltecidas, como Posse e cidades vizinhas.

Consultas rápidas em plataformas de busca revelam que a região de Posse ainda é pouco assistida ou tem a produção acadêmica parcamente divulgada. De diversas áreas, sem que nenhuma seja bem explorada, os trabalhos científicos/acadêmicos correspondem, em grande parte, a monografias oferecidas por instituições não situadas na localidade. Ou seja, instituições e comunidades naturais da região, possivelmente, carecem de estímulo para produzir ou de meios para divulgar suas produções. O estímulo para novos, amplos e contundentes trabalhos acadêmicos, depende, também, da maior visibilidade daqueles já concluídos. É um ciclo vicioso em que a publicidade aumenta a produção que aumenta a publicidade. Nesse contexto, toda ação acadêmica da região se torna importante para que as benesses da pesquisa e da extensão cheguem a mais pessoas e contribuam para o desenvolvimento da sociedade como um todo.

Pautados nessas concepções, apresentamos a presente obra que buscou agrupar, em coletânea, alguns dos projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos no IF Goiano - Campus Posse, durante os anos 2017 a 2019. Buscamos contemplar várias áreas do saber e descrever a região por meio de diversos pontos de vista e problemáticas. Assim, esperamos preencher lacunas de conhecimento, fornecer fonte segura de informação e embasar novos trabalhos acadêmicos. Acreditamos, tal como nós percebemos ao ver todos os capítulos unidos, que outros considerarão a presente obra valiosa e que deverá inspirar outras, contemplando projetos vindouros do IF Goiano, em Posse, e, quiçá, das demais instituições da região.

Os Organizadores

PREFÁCIO DO DIRETOR DO IF GOIANO – CAMPUS POSSE

Recebi o convite para realizar o prefácio deste livro e confesso que fiquei muito lisonjeado, dada tamanha importância deste trabalho e a magnitude que os seus autores têm, pois são pessoas com capacidades únicas, conforme pode ser observado nos relatos de suas obras que compõem este livro.

Durante a leitura é possível sentir a diversidade da formação com a peculiaridade de cada autor. Fica clara a existência da gama de conhecimento que envolve os embasamentos teóricos, além das experiências que compõem cada profissional. Tudo isso expressado no desenvolvimento de cada atividade/projeto demonstrado neste livro. Vale ressaltar esta diversidade formativa, porque parte do espaço que possibilitou o desenvolvimento de cada atividade/projeto está localizado dentro de uma instituição de ensino criada sob uma vertente direcionada para o método do ensino e da aprendizagem pautados na Educação Profissional. Neste caso, todos foram concebidos e realizados por servidores e discentes do IF Goiano – Campus Posse. Embora ainda jovem, com apenas seis anos de funcionamento no período da publicação deste livro, o campus já produz diversos frutos que formam e enriquecem ainda mais a sua história em todo o nordeste goiano.

Conforme dito anteriormente, a Educação Profissional tem como objetivo proporcionar a formação dos indivíduos a partir da perspectiva do trabalho como princípio educativo. Logo, proporciona a união dos aprendizados teóricos e práticos, ou seja, permite com que o aluno, sob orientação, consiga desenvolver atividades concretas dentro de um cenário real: compreender, por exemplo, o porquê de se aprender o uso da fórmula de *Bhaskara*. Com esse método, os discentes desta modalidade de ensino conseguem compreender melhor tudo que compõe a sua volta, seja uma simples composição estrutural de materiais, como, também, a complexa formação social, econômica e ética distribuída por todo o mundo.

É claro que não existe uma fórmula perfeita de ensinar, mas, sim para proporcionar a melhor experiência aos discentes, de forma que fixe bem a aplicação de determinados conhecimentos. Desta forma, o IF Goiano – Campus Posse incentiva o desenvolvimento de vários projetos que atuam com ações de ensino, extensão e pesquisa, os quais são concebidos e executados por servidores e discentes da nossa comunidade interna e, também, com parcerias externas.

A realização destes projetos gera resultados fantásticos, os quais culminam em materiais técnico-científicos como publicações em revistas, resumos, apresentação de trabalhos e, como estamos contemplando agora, livros. Além de todo esse valor acadêmico e científico, o principal objetivo destes projetos é proporcionar aos nossos discentes e a toda comunidade envolvida, a materialização do conhecimento teórico em ações práticas e devolvidas à sociedade, de forma a proporcionar a construção do saber e a autonomia do meio social envolvido no projeto.

Durante a leitura dos textos contidos neste livro, nota-se diversas reflexões que consolidam a importância do desenvolvimento dos projetos relacionados às ações de ensino, extensão e pesquisa. Em algumas ações, durante a sua realização, é possível ver o entrelace de várias atividades que envolvem características relativas a mais de uma ação, contribuindo de maneira robusta no itinerário formativo dos nossos discentes. Devido a estes projetos conseguimos alcançar o objetivo de nossa instituição, que é a oferta de Educação Profissional de qualidade para o nordeste goiano.

Com isto, desejo a você, leitor, uma excelente apreciação das experiências obtidas pelo IF Goiano – Campus Posse nestes seus seis primeiros anos de funcionamento.

Frederico do Carmo Leite
Mestre em Educação Agrícola e Professor de Informática



ANO I (2017)

CAPÍTULO 01

TROCA DE EXPERIÊNCIAS COM PRODUTORES DE HORTALIÇAS EM POSSE/GO

Luana Almeida Souza¹

Sthéfany Noronha dos Santos²

Débora Sousa Martins³

Cássio Jardim Tavares⁴

INTRODUÇÃO

Os agricultores familiares produzem mais de 80% dos alimentos do mundo em termos de valor e 84% de todas as propriedades responsáveis por essa produção são de pequena escala (menos de 2 hectares). No Brasil, a agricultura familiar representa 77,7% de todas as propriedades rurais do país e emprega pelo menos 10,1 milhões de pessoas, assim sendo, possui um papel de grande importância para a economia do nosso país, indispensável na oferta de produtos agrícolas da alimentação básica da população (IBGE, 2017). Apesar de apresentar bons resultados, a falta de conhecimento em algumas atividades, ainda é um fator limitante na produtividade. O ideal é que a informação seja mediada considerando a realidade do produtor rural e levando em conta suas experiências adquiridas ao longo da vida, sua cultura e, também, o ambiente social.

No meio rural, os agricultores familiares são os que geram mais empregos e fortalecem o desenvolvimento local, pois distribuem melhor a renda, são responsáveis por uma parte significativa

1 Técnica em Agropecuária Integrado pelo Instituto Federal Goiano - Campus Posse.

2 Técnica em Agropecuária Integrado pelo Instituto Federal Goiano - Campus Posse.

3 Graduada em Letras (Port./Ingl.) pela Universidade Estadual de Goiás (UEG). Mestre em Estudos Linguísticos, pela Universidade Federal de Goiás (UFG). É especialista em Linguística Aplicada ao Ensino e Aprendizagem de Línguas, pela Universidade Federal de Goiás (UFG), em 2010. Ainda é especialista em Língua Inglesa, pela Faculdade do Noroeste de Minas (FIMON), em 2009.

4 Técnico em Agropecuária de Nível Médio pela Escola Família Agrícola de Orizona (2007). Graduado em Agronomia pelo IF Goiano - Campus Urutaí (2012). Mestre em Ciências Agrárias - Agronomia IF Goiano – Campus Rio Verde (2014). Doutorando em Agronomia pela Universidade de Brasília (UnB).

da produção nacional e, principalmente, potencializam a economia nos municípios onde vivem. Os pequenos produtores são, assim, os maiores responsáveis pelo abastecimento do mercado. No ramo da olericultura, geralmente formado por pequenos produtores que não possuem acesso à informação e não são público-alvo da maioria das políticas públicas de incentivo à agricultura, a realidade não é diferente. De modo que seus desafios giram em torno da diversidade de espécies e dos tratos culturais exigidos por cada uma delas, bem como da adaptação dessas espécies em relação à grande diversidade de ambientes, à melhoria na qualidade dos produtos, ao manejo do solo, ao controle fitossanitário, à perecibilidade, à comercialização dos produtos e à cadeia produtiva de forma geral.

As hortaliças são vegetais que compõem um grupo diversificado que engloba mais de 100 espécies cultivadas. Sua produção, tanto comercial como para subsistência, possui um papel importante para a atividade agrícola familiar, contribuindo para o seu fortalecimento e garantindo sua sustentabilidade. Possibilitam, também, um retorno econômico rápido, servindo então de suporte a outras explorações com retorno de médio a longo prazo. Sendo assim, a produção e a utilização das hortaliças são importantes como alternativas para a agricultura familiar, tanto pelo fornecimento de nutrientes, como pela facilidade de adaptação às práticas, principalmente, por demandar mais mão de obra e menos área (CAMARGO-FILHO; CAMARGO, 2017). Nos diversos agroecossistemas do território nacional, as hortaliças são produzidas, predominantemente, pelo sistema de cultivo convencional. Porém, nos últimos anos, têm se verificado um significativo crescimento de cultivos diferenciados com destaque para aqueles em ambientes protegidos e sob sistemas orgânicos, principalmente por exigências do mercado consumidor. Apesar desse fator estar relacionado, geralmente, aos grandes centros, é uma realidade que está avançando para o interior.

O consumo de hortaliças no Brasil ainda é considerado baixo *per capita*, inferior a diversos outros países; isso se dá pela característica desse tipo de produto. São produtos com demanda de elevada elasticidade de renda, ou seja, com a melhoria na renda da população no país, a tendência é que o consumo também aumente. Essa relação está diretamente relacionada ao fato de que as hortaliças representam produtos benéficos à saúde, com baixo nível calórico e altas taxas de vitaminas, fibras e sais minerais. Esse consumo vem crescendo devido à maior conscientização da população em busca de uma dieta alimentar mais rica e saudável (CNA, 2020). Além disso, o interesse dos consumidores por novidades na área alimentar tem contribuído para que o mercado de hortaliças se estruture em vários segmentos, com destaque para as hortaliças não-tradicionais, minimamente processadas, supergeladas, congeladas, conservadas e orgânicas. A preferência por esses produtos se deve à praticidade, saúde e variedade de produtos, aquecendo assim, esse mercado que é bastante promissor.

A olericultura é uma atividade de grande relevância social, econômica, industrial e alimentar. É interessante notar que, mesmo sendo o Brasil, um grande exportador de produtos do agronegócio, para as hortaliças este cenário não se repete e, quantificar a cadeia de hortaliças é um grande desafio, uma vez que grande parte da produção no Brasil é realizada por pequenos e médios produtores. A agricultura familiar tem papel fundamental nessa cadeia e dados secundários desse segmento são restritos e difíceis de se obter. Soma-se a isto o fato de haver uma grande variedade de produtos que compõem essa cadeia, apresentando várias particularidades e caráter descentralizado.

Estima-se que em Goiás, na safra de 2019, foram cultivados em torno de 238 mil hectares com essas culturas (ANUARIO, 2020). Apesar de ser uma área relativamente grande, está concentrada

em poucas espécies e espalhadas em poucas regiões do estado. As regiões central e sul concentram a produção de batata, cebola, alho e tomate para atender as demandas da indústria local e também envia a outros estados, tendo como característica as propriedades de médio a grande porte, alto nível tecnológico, alto investimento e concentração da renda em somente alguns produtores. Enquanto a região nordeste não consegue produzir sequer para atender a própria demanda, sendo caracterizada por cultivos em pequenas áreas nas propriedades e de baixo nível tecnológico.

A região nordeste de Goiás é considerada uma das menos desenvolvidas do estado, e o município com maior número de habitantes é Posse. Segundo estimativa do IBGE (2019), sua população era estimada em 36.900 pessoas no ano de 2017; o salário médio mensal era de 1,9 salários mínimos; a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 13,2%, considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa; tinha 41,1% da população nessas condições, demonstrando que a renda está concentrada nas mãos da minoria. Posse é uma cidade polo na área de serviços, principalmente, devido à agricultura do oeste baiano, que realiza suas transações comerciais na cidade goiana. O comércio é bastante ativo e gera emprego e renda a uma parcela significativa da população local. Devido à afinidade, características edáficas e climáticas, as atividades agrícolas correspondem a apenas 5,5 % do PIB do município (EMATER, 2017). Nesse local, é comum a produção de hortaliças por pequenos produtores que comercializam o excedente da produção na feira aos domingos ou fornecem aos mercados da cidade. Nesse mesmo levantamento, são registradas apenas 20 propriedades que produzem hortaliças no município, havendo assim, a necessidade de comprar de outras regiões as olerícolas consumidas e comercializadas na cidade.

O estudo das características produtivas de hortaliças é fundamental para aumentar a organização da cadeia, mostrar sua importância no contexto regional e nacional, alargar sua divulgação, favorecer o conhecimento da comunidade, identificar oportunidades e gargalos, aumentar a força política da cadeia e melhorar a produção de hortaliças na região. Além disso, essas práticas contribuem para inserir os pesquisadores e discentes da Instituição nesse meio, favorece o processo de ensino-aprendizagem e apresenta aos alunos uma alternativa de emprego ou de negócio. Ainda é possível encontrar muitas pessoas que não consomem hortaliças devido à falta de acesso ou de conhecimentos mínimos para cultivá-las. Assim, esse trabalho tenta levantar informações preliminares em relação à produção e à comercialização de hortaliças nas propriedades próximas ao município de Posse/GO e promover uma troca de experiências entre os agentes do setor e os discentes envolvidos. Ademais, este trabalho visa a produção de material para subsidiar outras pesquisas.

METODOLOGIA

A condução do estudo se deu a partir de uma análise descritiva e exploratória dos setores integrantes e envolvidos na produção de hortaliças. Foram realizadas conversas não estruturadas com empresas fornecedoras de insumos, órgãos de pesquisa, revendas agrícolas, supermercados e, principalmente, com produtores, na intenção de obter informações sobre o cultivo e a comercialização de hortaliças pelos produtores próximos à cidade de Posse/GO. Além dessas conversas, foram realizadas revisões de material teórico sobre o assunto e o acompanhamento das atividades em uma propriedade de cultivo de hortaliças por um período de 4 meses. Foi realizado o registro das atividades e a seguir são apresentadas algumas imagens (Figura 1).

Figura 1 - A – área de cultivo de hortaliças ambiente protegido; B – área de cultivo com alface irrigada por sânteno e com túnel baixo; C – Composto orgânico; D – Cochonilhas em folha de couve



Fonte: Elaborado pelos autores

As ações foram feitas para conhecer a realidade do produtor, identificar as práticas culturais adotadas, as principais espécies cultivadas, identificar como é realizada a comercialização, observar as principais dificuldades e potencialidades do cultivo na região.

ANÁLISES E DISCUSSÕES

Com o desenvolvimento das atividades, foi possível identificar as hortaliças mais presentes no prato dos cidadãos possenses, conhecer os principais tratos culturais e os sistemas de produção de hortaliças na região. As espécies mais comercializadas e presentes na alimentação são: alho, cebola, batata, batata-doce, tomate, cará, inhame, mandioca, abóbora, abobrinha, quiabo, jiló, melancia, cenoura, beterraba, berinjela, rabanete, pepino, chuchu, alface, rúcula, repolho, couve-flor, maxixe, vagem, salsa, coentro, cebolinha, couve, mostarda, agrião e taioba. Destas, comercialmente produzidas na região, temos principalmente as folhosas (alface, couve, rúcula, salsa, coentro, cebolinha), a abóbora, a mandioca, a abobrinha, a cenoura, a beterraba e o cará. Contudo, ainda é necessário a compra de mercadorias de outras regiões devido à sazonalidade na produção.

Como esperado, são propriedades pequenas (geralmente, até 1 hectare), utilizam basicamente a mão de obra familiar, não sendo a única atividade da propriedade, e realizam as práticas culturais de forma empírica. As principais espécies de plantas daninhas relatadas nas áreas de cultivo são: tiririca (*Cyperus rotundus*), barba de bode (*Cyperus Compressus*), artemijo (*Tanacetum parthenium*), picão preto (*Bidens pilosa*), carrapicho (*Cenchrus Echinatus*), capim-colchão (*Digitaria horizontalis*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*), capim-braquiária (*Urocloa decumbens*), trapoeraba (*Commelina benghalensis*), mentrasto (*Ageratum conyzoides*), caruru (*Amaranthus* sp.), corda-de-viola (*Ipomoea* sp.), fedegoso (*Senna obtusifolia*), guanxuma (*Sida* sp.), beldroega (*Portulaca oleraceae*), poaia-branca (*Richardia bransiliensis*) e maria-pretinha (*Solanum americanum*).

Os insetos-pragas mais relatados são: mosca branca (*Bemisia tabaci*), lagartas desfolhadoras, pulgões, cochonilhas e ácaros e doenças foliares causadas por fungos e bactérias. Segundo os relatos, o manejo é realizado por práticas culturais manuais (revolvimento do solo e capina das plantas daninhas) e aplicação de produtos naturais, como caldas e controle manual de insetos. Utiliza-se rotação de cultura e pousio de terras visando quebrar o ciclo de pragas.

A água é fornecida por regadores ou através de sistema de irrigação por aspersão, sem haver um controle eficiente da quantidade de água fornecida. Não é comum o uso da plasticultura (túnel baixo ou estufas) para facilitar a produção no período chuvoso. Vale mencionar que não houve relatos da realização de análise de solo para a correção e adubação. O uso de adubos orgânicos para melhorar a qualidade do solo e fornecer os nutrientes, complementando com a adubação química, é também comum.

Os produtos são colhidos, processados e entregues pelos próprios produtores nos locais de comercialização. O mercado de hortaliças na região é pouco desenvolvido, e entre os principais problemas encontrados estão a falta de garantia de um suprimento regular de produtos de qualidade e as perdas inerentes aos processos de comercialização. Ademais, percebeu-se que existe uma grande carência de informações dos montantes financeiros movimentados na região pelos produtores, visto que em muitos casos não é a única atividade na propriedade. Constata-se perdas em torno de 15% para as folhosas - são menos resistentes e mais suscetíveis às mudanças ambientais - e 5% para tubérculos, raízes e bulbos por não atenderem ao padrão desejado pelos consumidores.

O modelo de comercialização mais comum é a comercialização direta do produtor ao consumidor final, através da feira e redes de mercado da cidade. Sendo a última opção a mais comum para hortaliças altamente perecíveis, como folhosas. No presente estudo não foi estimado o percentual de comercialização por cada canal, visto que é realizada a compra de hortaliças de outros locais, pois devido à grande diversidade de espécie e à falta de entrega regular pelos produtores, a demanda não é atendida apenas pelos produtores da região. Percebe-se que produtores que possuem mais de um canal de venda ficam menos dependentes das variações de preço e de consumo dos produtos. Para melhorar a produção de hortaliças na região faz-se necessário a busca de cultivares mais adequadas às condições edafoclimáticas da região, uma maior divulgação e conscientização da importância do consumo de hortaliças junto à comunidade, o fornecimento de maior assistência técnica junto aos produtores, capacitação e incentivo aos produtores para criação de marcas próprias e acesso ao mercado.

Além disso, sugere-se aumentar o nível de cooperativismo e associativismo em hortaliças para facilitar a compra de insumos e a comercialização dos produtos; capacitar o produtor e torná-lo um empresário rural; incentivar e fomentar a adoção de maior tecnologia no campo (correção e adubação do solo, manejo do solo, irrigação de precisão, sistemas controlados de cultivo, entre outras), bem como investir em práticas que minimizam as perdas (boas práticas agrícolas, processamento mínimo, embalagens adequadas, transporte e armazenamento adequado) e a utilização de insumos de qualidade (principalmente sementes e/ou mudas de qualidade).

Dentre tantos fatores, o acesso dos produtores à informação de qualidade e a cooperação parecem ser os que mais trazem benefício e melhoria para o setor na região. Quando ocorre o acesso à informação e, estes, estão trabalhando juntos, eles têm maior acesso às tecnologias, conseguem buscar melhores preços na compra de insumos e na venda das mercadorias, além de aumentarem a produtividade e a qualidade dos produtos. Com isso, o incentivo local a esses produtores é imprescindível, seja por entidades públicas ou privadas.

A capacitação ainda é um item que tem muito a ser desenvolvido, seja ela relacionada a temas técnicos, temas de gestão e até mesmo, temas que desenvolvem os conhecimentos de mercado para o agricultor. Esse processo interfere no acesso às políticas de incentivo para a atividade, ou seja, como os produtores não têm o conhecimento, não estão organizados e não possuem uma assistência, eles não conseguem ter acesso às linhas de crédito, compras de insumos e tecnologias para a atividade. Além disso, diferente de outras cadeias, principalmente das de *commodities* agrícolas, geralmente os produtores de hortaliças não conseguem se organizar em entidades representativas. Desta forma, percebe-se um alto grau de competição entre os produtores. Ademais, a falta de organização dificulta a capacidade de negociação com os distribuidores e com o mercado.

Outra realidade é que os produtores devem se atentar às mudanças climáticas, pois estudos diversos têm mostrado o impacto do aquecimento global nas culturas agrícolas. Indica-se que, gradativamente, as mudanças de temperatura tendem a afetar a dinâmica de desenvolvimento de patógenos. Sendo as hortaliças culturas altamente suscetíveis a pragas e doenças, institutos de pesquisa e desenvolvimento, bem como a iniciativa privada, devem estar atentos a essas mudanças para o desenvolvimento de novas tecnologias.

Somando-se a isso, a demanda por esses alimentos está aumentando, contudo, a exigência por qualidade pelos consumidores também. Assim, outra preocupação que os produtores devem ter é com a qualidade dos produtos ofertados, ou seja, precisam buscar maneiras de divulgar isso aos consumidores, através de ferramentas como a rastreabilidade e certificações. Sem acesso à informação, esses produtores não terão condição de atender às demandas, sendo necessário, por exemplo, a difusão de sistemas de produção em ambientes protegidos (túnel baixo, estufas, casa de vegetação) para contribuir para a redução na utilização de agrotóxicos e melhorar o aspecto dos produtos colhidos. Essas certificações aumentam a competitividade no mercado; diversos produtores de hortaliças de outras localidades já têm investido em programas de certificação, com a obtenção de selos que são valorizados pelo consumidor final. Em Posse, essa demanda ainda é baixa, mas é uma tendência.

É necessário também a otimização do uso da água, levando em conta a preocupação com a quantidade e qualidade desse recurso, pois será cada vez mais escasso, principalmente, em questão

de qualidade adequada para uso. Pensando em tecnologias para o setor, existe um baixo investimento em geração e renovação de tecnologias no setor de hortaliças quando comparado a outras cadeias produtivas. Uma das principais causas é a questão da pequena escala, tendo em vista o tamanho restrito das áreas produtivas, a baixa capacidade de investimento dos produtores e a demanda de diferentes materiais devido às características climáticas brasileiras. Desta forma, torna-se mais difícil diluir o custo de produção. Mas, a busca de cultivares adaptadas, insumos de qualidade e boas práticas de cultivo devem ser perseguidas.

Apesar de sempre estar falando na importância da capacitação e do conhecimento em relação à atividade, esses produtores não têm acesso ou utilizam pouco a assistência técnica e essa é a realidade de muitos agricultores familiares. De forma pública a prestação desse serviço é realizada pela Agência Goiana de Assistência Técnica, Extensão Rural e Pesquisa Agropecuária (EMATER-GO), que não consegue atender a todos os produtores. Em outras cadeias de produção, ou em médias e grandes propriedades com espécies de alto valor econômico, essa assistência é prestada de forma particular, não sendo a realidade na região. Segundo Oliveira et al. (2014), a transferência de tecnologia através da assistência técnica aos agricultores torna possível adaptar o cultivo de hortaliças ao clima de cada região, utilizando-se práticas extensionistas sustentáveis aliadas ao cultivo protegido e controlado, com manejo correto do solo.

Em relação à troca de experiências, já é relatado em vários estudos a significância da prática no processo de ensino-aprendizagem. Além de ser bastante gratificante poder transmitir, mediar e receber os conhecimentos não apenas técnicos, mas também relatos de experiências que tornaram as práticas das pessoas melhor. Como característica agrônômica observada, merece destaque o fato de que mesmo a produção ocorrendo em escala comercial, em algumas propriedades, os métodos de cultivo adotados, ainda se baseiam em sistemas convencionais de produção, e estes, apresentam baixos níveis de controle/gestão da atividade. Esses produtores possuem dificuldades ou desconhecem as informações para se adequar às novas formas de produção. Estão descapitalizados, em alguns casos, desanimados com a atividade e desacreditados com a assistência técnica. Apesar de todos esses pontos, o cultivo de olerícolas é, sem dúvidas, uma atividade rentável e que pode ser implantada no município, sendo fonte de renda e de alimento garantido aos produtores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho possibilitou a troca de conhecimento e experiências. Os alunos envolvidos tiveram a oportunidade de conhecer a realidade na qual estão inseridos, de aprenderem a trabalhar na prática, conviverem com pessoas que atuam na área da olericultura na região, melhorarem as relações interpessoais, e tornarem-se capazes de identificar os gargalos e potencialidades para o setor.

Os produtores tiveram acesso às informações técnicas que podem melhorar a produtividade, a qualidade e a rentabilidade de suas atividades. Os demais segmentos envolvidos puderam, mesmo que de forma simplificada, entender como é a cadeia de produção de hortaliças na região e, essas informações preliminares, podem servir de expansão da atividade na região ou estudos futuros.

Frente a um cenário em que as mudanças ocorrem de maneira permanente, é necessário fortalecer os papéis da pesquisa e da extensão rural como instrumentos potencializadores da melhoria de toda a cadeia, garantido a sua competitividade e sustentabilidade enquanto atividade inserida no agronegócio brasileiro de grande alcance econômico e social.

REFERÊNCIAS

CAMARGO-FILHO, W. P.; CAMARGO, F. P. A produção e a comercialização mundial dos principais olerícolas. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 35, n. 2, abr./jul. 2017.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. **Mapeamento e qualificação da cadeia produtiva das hortaliças do Brasil**. Brasília: CNA, 2017.

EMATER-AGÊNCIA GOIANA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA, EXTENSÃO RURAL E PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Atlas Rural e Agropecuário 2017**: Regional Vale do Paranã. Disponível em: <<http://www.sieg.go.gov.br/atlasagro/map.php>>. Acesso em: 08 out. 2021.

HORTIFRUTI BRASIL. ANUÁRIO 2019-2020. Piracicaba: CEPEA – ESALQ/USP. ed. esp., n. 196, dez. 2019/jan. 2020. ISSN 1981-1837.

IBGE. **Resultados Definitivos**: Agricultura familiar. 2017. IBGE, 2017. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/pdf/agricultura_familiar.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.

IBGE. **Resultados definitivos**: Panoramas das cidades. IBGE, 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/posse/panorama>>. Acesso em: 22 jun. 2020.

OLIVEIRA, L. A. A. *et al.* Avaliação preliminar da introdução de novos sistemas de cultivo com hortaliças em microbacias hidrográficas no 5º distrito de São João da Barra. **Pesagro-RIO**, Rio de Janeiro, jun. 2014. Disponível em: <<http://www.pesagro.rj.gov.br/downloads/riorural/31%20UPP%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20da%20Introdu%C3%A7%C3%A3o%20de%20novos%20cultivos.pdf>>. Acesso em: 26 out, 2020.

CAPÍTULO 02

CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE EM GOIÁS SOB A ÓTICA DA ECONOMIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO

Maryele Lázara Rezende¹

Paulo Henrique Santana Oliveira²

Rainer Kesley Maciel Santana³

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos principais produtores de leite do mundo. Essa produção vem acompanhando o desenvolvimento econômico do país. A maior concentração da produção de leite no Brasil encontra-se nas regiões de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná, Goiás e Santa Catarina, os quais foram responsáveis, em 2014, por aproximadamente 72% da produção nacional (BARDEM et al., 2017). Goiás, particularmente, vem perdendo posições no *ranking* nacional e apresenta baixa produtividade por animal. Essa perda de competitividade representa apenas a ponta de um *iceberg* complexo. Ao investigar os problemas que impedem o desenvolvimento da atividade leiteira no Estado, observa-se que fatores culturais, de infraestrutura, assimetrias de informação e oportunismo estão no cerne da estruturação da cadeia produtiva e permeiam os três principais elos: produtor, laticínio e atacadistas.

1 Graduada em Administração (2010) e especialista em Gestão Financeira e Controladoria (2012), ambos pela Faculdade Padrão; possui MBA em Gestão Comercial pelo IPOG (2014) e mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional da Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão (PPGGO/UFG-RC) (2017). Atua como professora no Instituto Federal Goiano – Campus Posse.

2 Graduado em Tecnologia em Sistemas para Internet pelo Centro de Ensino Superior de Catalão – CESUC (2010). Pós-Graduado em Gerenciamento de Projetos. Mestre em Gestão Organizacional e Inovação Tecnológica pela Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão.

3 Graduado em Tecnologia em Produção de Grãos pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), 2016. cursando Técnico em Administração no IF Goiano – Campus Posse (2018). Pós-Graduando em Sistemas Integrados de Produção Agropecuária (SIPA) IF Goiano – Campus Posse.

O governo, como um agente regulador, tenta instituir regras visando a garantir a qualidade do leite e derivados que chegam ao produtor, porém, as medidas impostas acabam por excluir produtores de pequeno volume, que representam a maioria dos pecuaristas de leite do Estado. Por isso, o objetivo geral deste trabalho é identificar as características da cadeia produtiva do leite no Estado de Goiás.

METODOLOGIA

Esta pesquisa científica apresenta, de acordo com Gil (2008), abordagem qualitativa, classificada em pesquisa descritiva com utilização de dados secundários. Os dados para a realização da pesquisa foram coletados em livros, periódicos, teses e dissertações que trazem contribuições sobre o processo de formação da cadeia produtiva do leite no Estado de Goiás, distribuição das indústrias e coordenação entre os agentes. Os dados foram organizados em relatórios de pesquisa e analisados conforme a Análise Estrutural Discreta Comparada de Zylbersztajn (1995).

ANÁLISES E DISCUSSÕES

PROCESSO DE FORMAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA

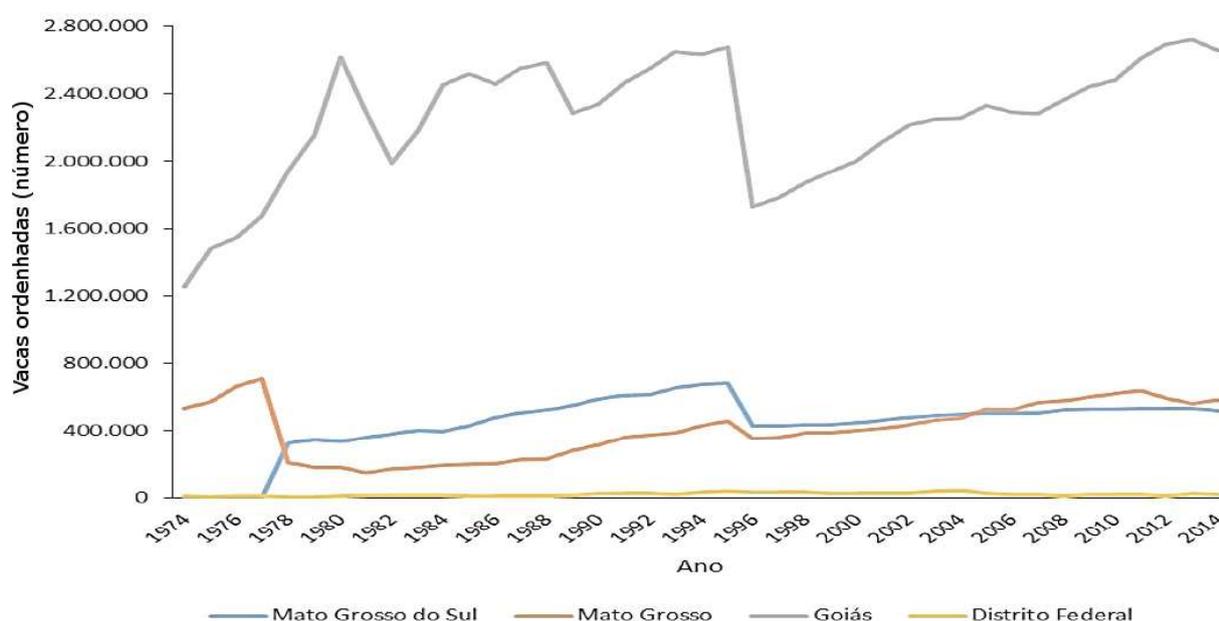
Em Goiás, o processo de produção de leite destinado à industrialização é recente. Em 1970 o Estado passou a fornecer subsídios para agricultores e pecuaristas com o objetivo de ocupar economicamente o Cerrado e integrar o Estado aos modelos de acumulação de capital vivenciados na região sul e sudeste do país (LEMES; MENDES, 2011). A região Sul de Goiás foi a primeira a receber os subsídios fornecidos pelo governo do Estado devido à sua topografia plana, disponibilidade hídrica e à infraestrutura de transporte existente. Isso resultou na implantação e expansão de lavouras na região, em especial as monoculturas. Os pequenos agricultores, resistentes à expansão da fronteira agrícola, encontraram na pecuária leiteira uma estratégia para geração de renda mensal e uma forma de permanecerem nas unidades rurais (LEMES; MENDES, 2011). A expansão de outras cadeias produtivas como a soja e cana contribuíram para que a cadeia produtiva do leite se concentrasse em regiões específicas do Estado de Goiás, normalmente regiões com topografia ondulada, que não permite a agricultura mecanizada (CARVALHAES; CUNHA; WANDER, 2015).

Atualmente, no Estado de Goiás, o território encontra-se plenamente inserido no contexto do agronegócio, tanto nacional como internacional, sendo que a atividade de produção agropecuária se volta para o mercado, e não apenas uma forma de subsistência da população do campo. No que se refere à pecuária leiteira, Goiás se destaca com uma bacia leiteira importante. A produção normalmente se localiza próximo a grandes laticínios, com destaque para as regiões Sul e Sudeste. Observa-se que em todos os municípios goianos há produção de leite, no entanto, verifica-se que ela ocorre de forma heterogênea. A produtividade da atividade possui grande variação, o que pode estar associado a diversos fatores, como alimentação, utilização de ordenhas mecânicas, ou seja, há estabelecimentos que intensificam sua produção por meio da especialização da produção (CASTRO et al., 2014).

As regiões Sul e Sudeste destacam-se em produtividade e especialização. Para Carvalhaes, Cunha e Wander (2015), a região nordeste do estado de Goiás apresenta elevação da produção concomitante ao aumento do rebanho. O que não reflete em ganhos de produtividade, mas ao analisar a estrutura da cadeia produtiva na região, observa-se a presença de uma hierarquia destinada à produção de leite orgânico, caracterizada pela baixa produtividade por animal, incremento em atributos do produto e sugere um nicho de mercado.

O Estado de Goiás destaca-se como maior produtor de leite do Centro-Oeste brasileiro e apresenta evolução do volume de rebanho nos últimos anos, impulsionado pela disponibilidade de crédito subsidiado fornecido pelo PRONAF. Porém, perde em produtividade por animal para o Distrito Federal, o que indica que a atividade necessita de maior especialização técnica e de gestão nas unidades rurais (Figura 1) (GARCIA et al., 2017).

Figura 1 - Evolução do efetivo de vacas ordenhadas nos estados da Região Centro-Oeste do Brasil



Fonte: GARCIA et al. (2017)

CARACTERÍSTICAS DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE NO ESTADO DE GOIÁS, SOB A ÓTICA DA ECONOMIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO

PERFIL DOS PRODUTORES DE LEITE EM GOIÁS

Ao analisar o perfil do produtor no Diagnóstico da Cadeia Láctea do Estado de Goiás (SISTEMA FAEG, 2019), observa-se que a faixa etária média dos produtores é 54 anos, sendo que 21% têm mais de 65 anos e encontram-se aposentados, 76% estão a mais de 10 anos na atividade, a maioria desenvolve sua atividade em propriedades com menos de 70 hectares e, normalmente, cuidam do manejo e gestão da unidade rural. Um fator interessante é o aumento da atuação das mulheres na atividade (41%); elas que incrementam os cuidados com manejo, sanidade e gestão.

Tabela 1 - Perfil dos pecuaristas de leite do Estado de Goiás			
Identidade	Parâmetro	Porcentagem	Ponto de atenção
Número de filhos	Menos de três filhos	88%	Menos de 2 filhos – 21%
Sexo	Masculino	86%	
Idade	Acima de 45 anos	70%	Mais de 65 anos – 21%
Estado Civil	Casado	82%	Apenas 10% solteiro
Escolaridade	Fundamental incompleto	33%	Médio completo – 27%
Capacitação	Sim	18%	
Tempo com leite	Acima de 10 anos	76%	Menos de 10 anos – 24%
Tamanho do negócio	Produção 0 a 500 L/dia	-	Média diária – 343 L/d
Escolaridade filhos	Cursando superior	41%	Cursos do agro – apenas 8%

Fonte: SISTEMA FAEG (2019), com adaptações

O perfil dos pecuaristas de leite no Estado impacta na estruturação da cadeia produtiva. Em geral, são agricultores que lidam há muito tempo com a atividade. Grande parte, aposentados (aposentadoria rural) e resistentes à inovação tecnológica, à gestão e à educação formal (CARVALHAES; CUNHA; WANDER, 2015). Em relação à gestão das unidades rurais, foi relatado no Diagnóstico da Cadeia Láctea do Estado de Goiás (SISTEMA FAEG, 2019) que ela é feita pelo proprietário da fazenda e 50% deles não fazem planejamento mensal. Aproximadamente 73% atribuem como problemas da cadeia produtiva elementos relacionados ao preço, como instabilidade, desconhecimento do preço recebido e valor pago ao produtor. Mas, menos de 10% demonstra como preocupação o custo da produção do leite. Outro fator interessante é que 56% dos entrevistados no diagnóstico operam a atividade em função da renda gerada mensalmente. Desta análise, pode-se inferir que o pecuarista de leite pouco se preocupa com a gestão das unidades rurais e não realiza o planejamento estratégico da atividade, também não se preocupa com a capacitação.

Em 2019, o custo médio de produção do litro de leite em Goiás foi de R\$ 1,61, ou seja, superior ao valor recebido pelo produtor (SISTEMA FAEG, 2019). Porém, parte dos produtores não tem noção e não consegue calcular o custo de produção na unidade: apenas 21% dos 500 entrevistados pelo Diagnóstico da Cadeia Láctea do Estado de Goiás (SISTEMA FAEG, 2019) afirmaram calcular o custo de produção. O perfil dos pecuaristas e o fator cultural levam a continuar na atividade, mesmo que esta apresente prejuízos. Conforme o Diagnóstico da Cadeia Láctea do Estado de Goiás (SISTEMA FAEG, 2019), apenas 34% dos produtores realizam algum tipo de anotações sobre a atividade leiteira, isso aponta para uma necessidade emergente de treinamentos e conscientização sobre a necessidade de gerir melhor a fazenda, bem como uma atuação mais próxima da extensão rural.

Ainda de acordo com o diagnóstico, 38% dos pecuaristas de leite entrevistados utilizam o touro Nelore no rebanho. Essa atitude gera efeitos de longo prazo, uma vez que os pecuaristas inserem reprodutores com perfil de corte visando a obter lucro na venda do bezerro. Essa atitude culmina na redução do rebanho de leite e/ou na produtividade da vaca em lactação (CARVALHAES; CUNHA; WANDER, 2015). Ainda em uma perspectiva de longo prazo, o endividamento dos pecuaristas de leite de Goiás levou à redução de investimentos no setor e conseqüente queda de produtividade. Em contrapartida à redução da produtividade do leite no Estado de Goiás, o Estado do Rio Grande do Sul investiu em genética e melhorou a alimentação animal. O governo de Minas Gerais trabalhou a cadeia produtiva a jusante, estabelecendo cursos técnicos e redes de pesquisas que contribuíssem

com o desenvolvimento da cadeia produtiva (CARVALHAES; CUNHA; WANDER, 2015). Em suma, observa-se que é necessário investir na especialização e gestão da atividade para retomar o crescimento e o desenvolvimento da atividade no Estado.

COOPERATIVAS

Dos participantes entrevistados no Diagnóstico da Cadeia Láctea do Estado de Goiás (SISTEMA FAEG, 2019), 54% afirmam participar de instituição que os representa, mas menos de 1% participam de cooperativas. Para os pecuaristas, os principais problemas em associar-se a uma cooperativa é o individualismo dos agentes e a falta de união dos citados. Atualmente, 39 cooperativas operam leite em Goiás e captam 20% do leite produzido no Estado. Destas, três cooperativas trabalham com a industrialização do produto. Em geral as principais atividades das cooperativas são: compartilhamento de tanque de refrigeração, compra conjunta de insumos, negociação com agroindústrias da região para conseguir melhores preços, prestação de capacitação e assistência técnica (SISTEMA FAEG, 2019).

Observa-se que o cooperativismo é um elemento pouco trabalhado no Estado de Goiás e que poderia agregar mais competitividade e organização ao setor. Ao analisar o ambiente internacional, percebe-se que as principais praças são organizadas por cooperativas, como o exemplo da Conaprole no Uruguai, Frieslandcampina na Holanda e Fonterra na Nova Zelândia.

INDÚSTRIAS

Em Goiás existem 82 estabelecimentos que processam o leite com o SIF (Serviço de Inspeção Federal) e 138 com o SIE (Serviço de Inspeção Estadual); estes comercializam seu produto no Estado (31,6%) e em todo o território nacional (52,60%) (SISTEMA FAEG, 2019). No relacionamento com os pecuaristas, a agroindústria de leite prefere adquirir o produto sem o estabelecimento de um contrato formal entre as partes e 50% delas afirma oferecer algum tipo de assistência técnica ao produtor, seja relacionada ao fornecimento de insumos e capacitação ou ao atendimento aos critérios dispostos por normativas de agências reguladoras (SISTEMA FAEG, 2019).

Para os agroindustriais, os principais problemas relacionados às transações com os pecuaristas são o baixo volume de leite coletado em função do quilômetro percorrido, a ausência de infraestrutura de logística e problemas no fornecimento de energia elétrica. Os principais problemas relacionados à competitividade da indústria são a grande concorrência encontrada com outros mercados, fornecimento deficitário de energia elétrica e falta de apoio governamental (SISTEMA FAEG, 2019).

Os gestores dos laticínios acreditam que a maior profissionalização do pecuarista de leite e a regulação do mercado por parte do governo são elementos importantes para a melhoria e transformação da cadeia produtiva no Estado (SISTEMA FAEG, 2019).

ATACADISTAS/ VAREJISTAS

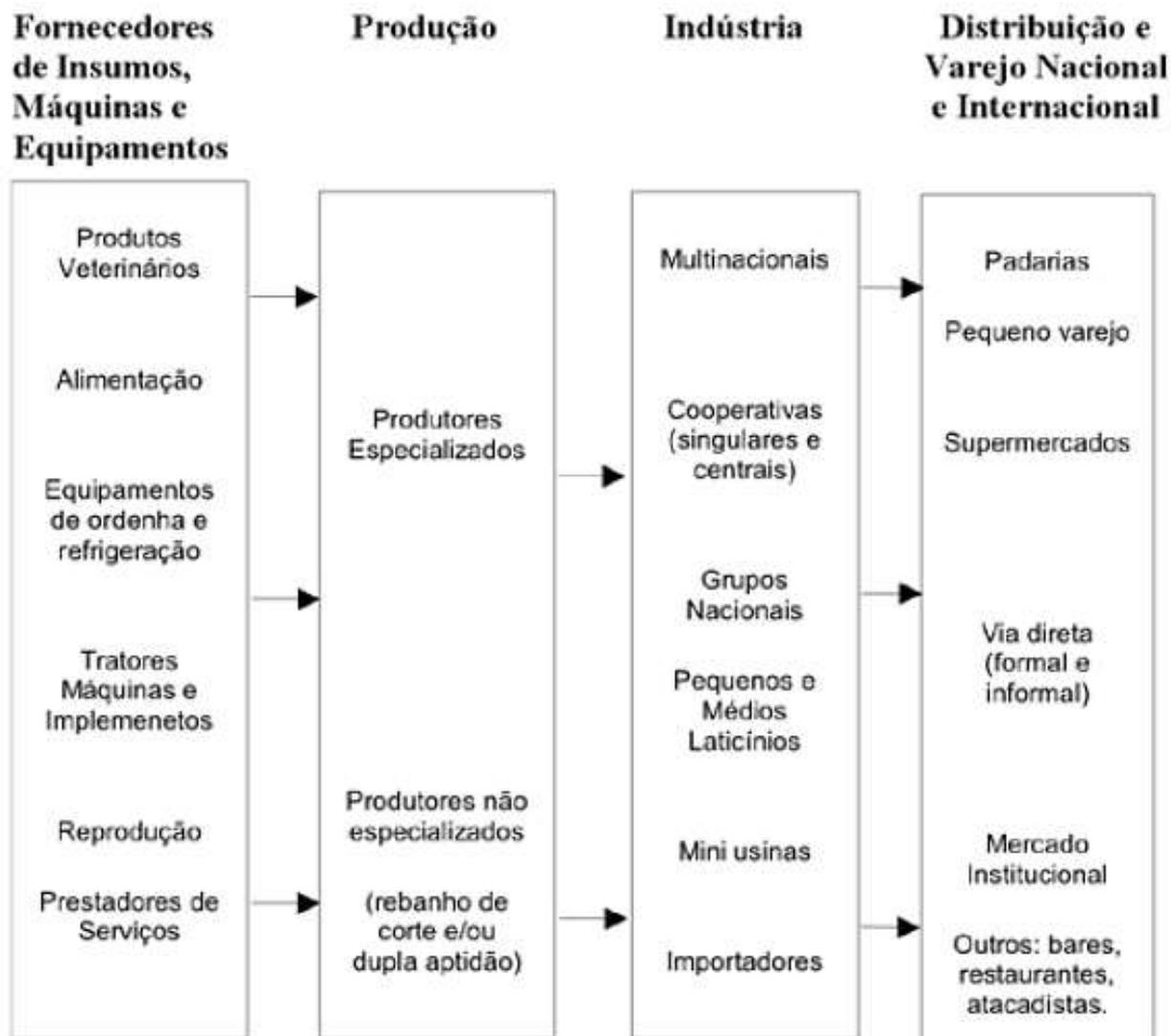
O segmento varejista também passou a exercer grande poder sobre a cadeia produtiva, a partir dos anos 1990, com o advento do leite longa vida. A embalagem permitiu maior período de validade para o produto e facilitou a dinâmica de transporte e estocagem, possibilitando a concentração da produção em locais com custos reduzidos (VIANA; FERRAS, 2007). As embalagens *tetra pak* permitiram que os varejistas formassem estoques e negociassem com indústrias de diversas localidades, inclusive, importassem o leite de outros países a partir da abertura comercial vivida pelo Brasil na década de 90 (CARVALHAES; CUNHA; WANDER, 2015). Outro movimento interessante é o lançamento de marcas próprias pela rede de varejistas a partir do processo de terceirização da produção. Essa prática reforça ainda mais o domínio da rede de distribuição (composta por alguns grandes atacadistas) sobre a cadeia produtiva.

Em análise ao Diagnóstico da Cadeia Láctea do Estado de Goiás (SISTEMA FAEG, 2019), observa-se que 28% dos representantes de agroindústrias realizam pagamento para que os atacadistas/varejistas mantenham seu produto nas prateleiras ou mantenha exclusividade da marca. Esse aspecto reforça ainda mais a importância do elo no processo de comunicação com o consumidor.

COORDENAÇÃO ENTRE OS AGENTES

O estudo da cadeia produtiva é o reflexo da organização do sistema produtivo e das articulações entre compra, venda e os elementos que a compõem, possibilitando avaliar pontos fortes e fracos, permitindo a análise da cadeia produtiva (VIANA; FERRAS, 2007). A cadeia produtiva do leite no Brasil se organiza em quatro segmentos, conforme Figura 2.

Figura 2 - Representação do sistema agroindustrial do leite no Brasil



Fonte: VIANA; FERRAS (2007)

O processo de comercialização do leite se estabelece em uma estrutura multicanal. O enfraquecimento do canal produtor-consumidor (alternativo/informal) se deu por conta dos ganhos de competitividade proporcionados pela indústria: maior disponibilização do produto em redes de supermercado e menor perecibilidade do produto industrializado. Esforços no canal produtor-consumidor ainda são observados na produção de queijos artesanais. A cadeia produtiva no Estado de Goiás é composta por pecuaristas heterogêneos com diferentes níveis de especialização e tecnificação. Para Garcia et al. (2017), um setor heterogêneo cria oportunidades e desafios, como a necessidade de formação e qualificação do produtor, adequação dos serviços de assistência técnica, controle sanitário do rebanho, melhoria da qualidade do leite, aumento da eficiência dos sistemas e dos fatores de produção. Esses fatores têm culminado na exclusão de produtores menos especializados ou tecnificados e favorecido a permanência dos que possuem maior produção e eficiência.

Os pecuaristas de leite do Estado de Goiás competem em um cenário mundial (em especial a partir de 1994, com a abertura econômica do país), para tanto, é necessário manter elevado nível de competitividade em custos, preço e qualidade, exigindo tecnificação, manejo e gestão dentro da

fazenda (VIANA; FERRAS, 2007). No estudo da cadeia produtiva do leite, os elos se encontram em desarmonia. A espécie de animal que predomina no Estado de Goiás é o gado nelore, especializado na bovinocultura de corte; a produção de leite é subsidiária. Além disso, há na região municípios que já possuem mercado na localidade, tais como laticínios e indústrias de processamento, e isso, entre outros fatores, pode ser um entrave no aumento da produção (CASTRO et al., 2014). Para Ramos et al., (2016), o Estado de Minas Gerais é o maior formador do preço do leite pago ao produtor.

ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA SOB A ÓTICA DA ECONOMIA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO (ECT)

Segundo Leite e Castro (2010), a ECT representa uma alternativa aos problemas relacionados à competitividade e às mudanças institucionais. Para Lopes, Silva e Paulinho (2011), o principal objetivo da ECT é analisar os custos de transação como um elemento formador das estruturas de governança nas organizações e, logo, das formas como minimizam os riscos decorrentes das transações. Trata-se de uma forma de analisar a organização e seu relacionamento com o ambiente institucional a partir das características dos negócios e das incertezas inerentes ao ambiente institucional. Para Pereira, Dathein e Conceição (2014), a ECT enfatiza a importância da empresa e sua relação com o ambiente externo (mercados) e interno como o elemento central para o entendimento do desempenho de diferentes economias.

A análise das cadeias produtivas a partir da ECT se desenvolve por meio dos fatores comportamentais, incerteza, frequência das transações e especificidade dos ativos envolvidos na transação. Em análise sobre a racionalidade limitada da cadeia, observa-se no documento Diagnóstico da Cadeia Láctea do Estado de Goiás (SISTEMA FAEG, 2019) que os produtores representam o elo mais fraco da cadeia produtiva e que a assimetria de informações corrobora com isso, haja vista que há busca por informações sobre o mercado de leite pela televisão e não há realização de capacitações com frequência. A agroindústria detém um elevado conhecimento sobre a cadeia produtiva, porém, encontra barreiras na aplicação deste conhecimento visto a capacidade de organização do segmento varejista que normalmente forma estoques do produto industrializado para controlar o preço do produto ao consumidor ou sua margem sobre o produto. Somado a isso, os varejistas ainda contam com um amplo *mix* de marcas nacionais e internacionais que podem facilmente substituir o produto da agroindústria nas prateleiras. Alternativas a esse tipo de estratégia seria a agroindústria direcionar os apelos de marketing para o consumidor final e buscar a aproximação com o consumidor a partir da inovação dos produtos e criação de atributos que adicionem valor ao produto.

Na análise do oportunismo, este é verificado em todos os elos da cadeia. O pecuarista, particularmente, não demonstra interesse em participar de uma cooperativa em função do compromisso a ser assumido e do compartilhamento dos riscos. O elo pecuarista-laticínio prefere manter contratos informais e a utilização de sistemas de incentivos para adequar o comportamento dos agentes. E o segmento varejista o faz o tempo todo como estratégia para garantir sua maior participação na agregação de margem ao produto (SISTEMA FAEG, 2019).

Observa-se que a coordenação na cadeia acontece por mercados *spots* e que a existência de mercados mais competitivos como o de Minas Gerais e as importações constantes provenientes do Uruguai contribuem para que os agentes não firmem compromissos formais e procurem, dessa forma,

minimizar o risco na operação, caracterizando elevada incerteza na cadeia produtiva (SISTEMA FAEG, 2019). Soma-se aos elementos de incerteza características como renda da população, visto que boa parte dos derivados do leite (queijo, manteiga, entre outros) representa um preço elevado para o consumidor final e, que quando verificado redução da renda, logo se observa redução na demanda, caracterizando uma demanda elástica (OLIVEIRA; CARVALHO, 2006).

Em considerações sobre a especificidade de tempo e lugar, observa-se inicialmente a alta perecibilidade do leite (que obriga a manutenção de uma frequência de coleta indiferente do volume na unidade rural) e o elevado custo do frete frente ao baixo valor do litro, que caracterizam elevados níveis de especificidade de tempo e lugar do ativo. Soma-se a isso as dificuldades relatadas pelos laticínios em relação à logística e o baixo volume coletado pelo quilômetro rodado. Em outra ponta, o produto leite UHT e seu derivados têm um prazo de validade maior, que permite a estocagem e consequentemente o oportunismo (SISTEMA FAEG, 2019).

A frequência das transações ocorre todos os dias ou a cada dois dias com o pecuarista. E, em média, a cada 15 dias com o varejista. Ambas as negociações se apresentam de maneira recorrente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise da literatura recente sobre a cadeia produtiva do leite no Estado de Goiás e interpretação dos dados com base na ECT, observa-se que em geral as transações entre os elos ocorrem via mercado e com contratos do tipo clássico. Foram verificados que os esforços ainda não são adequados no sentido de integralizar os agentes da cadeia e, quando o fazem, buscam a aproximação para gerar produtos de alta especificidade, como os orgânicos, ou gerar marcas próprias para a rede varejista. Para o desenvolvimento e sustentabilidade da atividade no Estado serão necessários esforços conjuntos dos agentes e do governo. O governo, particularmente, pode se comprometer com a regulação do setor e adoção de incentivos fiscais para proteger a produção nacional e estadual. Ademais, em Goiás existe um movimento de regulação do setor que propõe a criação de um indexador para precificar o leite *in natura* adquirido dos produtores, mas que até então tem sido aderido por poucas unidades fabris do Estado, visto que é um instrumento voluntário. Conclui-se que a manutenção da cadeia produtiva no Estado depende de melhor coordenação dos agentes e atuação direta do governo para fomentar acesso ao conhecimento, informação e criação de mercados. Novas agendas de pesquisa devem ser empreendidas para analisar melhores alternativas de atuação bem como seus impactos na competitividade do setor.

REFERÊNCIAS

- BARDEM, J. E. *et al.* Pegada hídrica da Produção de leite in natura: uma análise das Principais regiões Produtoras do Rio Grande do Sul. **Rev. Adm. UFSM**, v. 10, p. 117-128, 2017.
- CARVALHAES, G. C.; CUNHA, G. A.; WANDER, A. E. Margem de comercialização do leite em Goiás. **Revista de Política Agrícola**, v. 24, n. 1, p. 47-61, 2015.
- CASTRO, M. de C. *et al.* Cadeia Produtiva do Leite em Goiás: uma análise para o Território Estrada de Ferro. **Conjuntura Econômica Goiana**, n. 30, p. 83-98, 2014.
- GARCIA, F. C. *et al.* A pecuária bovina de leite no Centro Oeste do Brasil. *In: COLÓQUIO ESTADUAL DE PESQUISA MULTIDISCIPLINAR*, 2., 2017, Mineiros. **Anais [...]**. Mineiros: Unifimes, 2017. Disponível em: <<http://publicacoes.unifimes.edu.br/index.php/coloquio/article/download/309/393>>. Acesso em: 26 out. 2020.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- LEITE, A. L. S.; CASTRO, N. J. Estrutura de governança e a formação de holdings no setor elétrico brasileiro. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v. 1, n. 2, p. 69-83, 2010.
- LEMES, K. C.; MENDES, E. P. P. Produção familiar em Orizona (GO): desafios e perspectivas frente a modernização agrícola. **Espaço em revista**, v. 13, n. 2, p. 150-169, 2011.
- LOPES, M. B.; SILVA, A. L.; PAULINHO, L. F. Características das transações do etanol carburante entre distribuidores e revendedores. **Gestão e Produção**, v. 18 n. 3, p. 325-336, 2011.
- OLIVEIRA, A. F.; CARVALHO, G. R. **Evolução da elasticidade-renda dos dispêndios de leite e derivados no Brasil**. *In: CONGRESSO DA SOBER*, 44., 2006, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 2006. Disponível em: <<https://ageconsearch.umn.edu/record/149185/files/1025.pdf>>. Acesso em: 26 out. 2020.
- PEREIRA, A. J.; DATHEIN, R.; CONCEIÇÃO, O. A. C. A empresa e seu ambiente de interação: os limites da Teoria dos Custos de Transação e o alcance da Teoria Institucionalista Evolucionária. **Economia e Sociedade**, v. 23, n. 1, p. 33-61, 2014.
- SISTEMA FAEG. **Diagnóstico da Cadeia Láctea do Estado de Goiás**. Goiânia: Sistema FAEG, 2019. Disponível em: <<https://conteudo.sistemafaeg.com.br/faeg-downloads-livro-diagnostico-da-cadeia-lactea-2019>>. Acesso em: 26 out. 2020.
- VIANA, G.; FERRAS, R. P. R. A cadeia produtiva do leite: um estudo sobre a organização da cadeia e sua importância para o desenvolvimento regional. **Revista Capital Científico-Eletrônica**, v. 5, n. 1, p. 23-40, 2007.
- ZYLBERSZTANJ, D. **Estrutura de Governança e Coordenação do Agribusiness**: uma aplicação da nova economia das instituições. 1995. Tese (Título de Livre Docente) - Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995. Disponível em: <http://www.fundacaofia.com.br/pensa/anexos/biblioteca/63200715534_.pdf>. Acesso em: 26 out. 2020.



ANO II (2018)

PROJETOS DE EXTENSÃO EM ESCOLAS PÚBLICAS DE POSSE/GO

Frederico do Carmo Leite¹

INTRODUÇÃO

No cenário atual da educação, os meios informatizados estão se tornando cada vez mais necessários para a efetivação do conhecimento. Devido ao grande desenvolvimento tecnológico em todas as áreas, principalmente no quesito conectividade, observa-se a necessidade de compreender os princípios tecnológicos relacionados à informática. A tecnologia informatizada está presente nos mais diversos dispositivos, e estes, sofrem, constantemente, modificações devido à dinamicidade que a tecnologia proporciona. Essa dinamicidade exige dos seus usuários assíduos, frequentemente, atualização e adaptação ao manuseio desta tecnologia. Em contrapartida, os usuários não assíduos têm receio no tocante ao seu uso.

Assim, é possível observar que poucas pessoas têm o acesso às noções básicas sobre a tecnologia, a exemplo da informática básica. Constata-se que muitas escolas possuem laboratórios de informática com computadores e programas educacionais com o propósito de promover a inclusão digital, mas não os utilizam pois, em muitos casos, nem os próprios professores estão capacitados para tais tecnologias. Dessa forma, concorda-se com Neide Noffs ao afirmar que não basta instalar computadores na escola, “é preciso primeiro quebrar a barreira do acesso” (NOFFS *apud* CUNHA, 2003). Esta realidade é mais latente nas cidades do interior, principalmente no meio rural. Boa parte das escolas encontra-se em condições de precariedade, não possuindo laboratórios de informática e quando os têm, não são utilizados (COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL, 2017). O acesso a computadores é apontado por Martin-Barbero (*apud* BORELLI; FREIRE-FILHO, 2008) como o enfrentamento “da defasagem da escola em relação ao modelo social de comunicação que foi

¹ Graduado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Universidade Norte do Paraná (2013) e especialização em Tecnologia para Aplicações WEB pela Universidade Norte do Paraná (2016). Atualmente é professor do Instituto Federal Goiano.

introduzido pelos meios audiovisuais e pelas ‘novas’ tecnologias”. Devido a esta defasagem, tanto o professor quanto o aluno ficam desamparados no acesso a estas novas tecnologias.

Do ponto de vista educacional, a resistência quanto à utilização das novas tecnologias acaba se fortalecendo por diversos problemas, tais como a capacitação de pessoal, planejamento de aulas com uso dos laboratórios de informática para inclusão, em alguns casos, a defasagem tecnológica dos laboratórios. Assim, nem o professor e nem o aluno consegue quebrar essa barreira do acesso a estas tecnologias, ficando impedidos de experimentar uma nova forma do conhecimento e distanciando-se de uma realidade mais palpável para o aluno da comunidade rural, por exemplo. No município de Posse, do Estado de Goiás, esse cenário não é diferente. Embora, de acordo com dados estatísticos, a sociedade viva uma era tecnológica, visto que em 2016 o IBGE divulgou que 92,1 por cento dos domicílios brasileiros acessam a internet, muitos a utilizam de forma despreziosa e em vários casos sem saberem o que realmente estão fazendo. Boa parte da população até tem acesso aos mais diversos meios tecnológicos, principalmente aqueles que permitem as pessoas se comunicarem umas com as outras, como por exemplo: as redes sociais, grupos de discussão em formatos de fóruns, salas virtuais para interação em tempo real entre alunos e professores e entre outras, mas não obtiveram uma aprendizagem para utilização racional destes meios.

Neste cenário é possível notar que a sistematização dos ambientes de ensino, embora esteja avançada, ainda é muito pouco praticada nas escolas rurais de Posse. A inclusão digital, se utilizada corretamente, proporcionará ao aluno um aprendizado menos entediante, pois as aulas se tornam mais dinâmicas e intuitivas. Mas para isto, é necessário que haja a capacitação dos profissionais que farão uso deste recurso. A inclusão digital permite que os alunos e professores aproximem suas realidades. Logo, o uso dessas novas tecnologias é algo iminente e requer um repensar sobre ela, visto que

A educação em suas relações com a Tecnologia pressupõe uma rediscussão de seus fundamentos em termos de desenvolvimento curricular e formação de professores, assim como a exploração de novas formas de incrementar o processo ensino-aprendizagem. (CARVALHO; BASTOS; KRUGER, 2000, p. 15)

O uso dos recursos digitais pode contribuir para que os alunos sejam mais participativos não somente nas aulas, mas também nas propostas de um novo formato de classe, pois o uso da tecnologia é capaz de produzir novos conhecimentos que podem ser utilizados não só em sala de aula, mas também, na vida, visto que o conhecimento é para a vida. Logo, a realização dos projetos de extensão de inclusão digital ocorreu com a perspectiva de proporcionar às comunidades escolares de escolas públicas, a possibilidade de terem acesso aos recursos informatizados, bem como realizar o uso consciente destes meios.

BASES CONCEITUAIS: CONTEXTUALIZANDO A INCLUSÃO DIGITAL

A informação é um dos bens mais importantes, pois toda e qualquer tomada de decisão parte de uma informação rápida, precisa e segura. Saber utilizar esse bem nos dias atuais se torna cada vez mais imprescindível. Porém, é preciso ter o domínio sobre as ferramentas que possibilitam manuseá-las conscientemente, pois a informação é abstrata e o seu valor depende do contexto em que está inserida. Segundo Eduardo Moresi

Muitas vezes não é possível quantificar o valor da informação estabelecendo uma equivalência a uma quantia em dinheiro. Por ser um bem abstrato e intangível, o seu valor estará associado a um contexto. (MORESI, 2000, p.16)

O conhecimento é construído por informações, as quais, dependendo da forma que forem tratadas, poderão render bons frutos para quem as detém. Desta forma, a inclusão digital deve ser vista e utilizada como uma ferramenta que pode proporcionar aos envolvidos a autonomia no manuseio e/ou manipulação da informação, principalmente, no âmbito da educação. Verifica-se que o repasse de informações é constante e a compreensão do que está sendo tratado é do interesse de todos os envolvidos. A inclusão digital, segundo Cabral-Filho (2006), é uma forma de alfabetizar um indivíduo digitalmente, assim as:

[...] iniciativas de inclusão digital são aquelas que visam oferecer à sociedade “os conhecimentos necessários para utilizar com um mínimo de proficiência os recursos de informática e de telecomunicações existentes e dispor de acesso físico regular a esses recursos”. A inclusão digital se assemelha, portanto, à ideia de alfabetização digital, numa equivalência com a perspectiva da alfabetização no processo de inclusão social, voltando o foco para aqueles que também se encontram no próprio contexto de exclusão social, acrescentando a temática da tecnologia digital no sentido de somar esforços para atenuar essa diferença. (CABRAL-FILHO, 2006, p.111)

Logo, é possível compreender que para a vida social e profissional de um indivíduo, a utilização de recursos informatizados é indispensável. Aprender esse novo idioma, chamado Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) se faz, na atualidade, muito necessário para independência desse indivíduo nesta era digital. Para adquirir familiaridade com as TICs mais naturais, a aplicação dos recursos oferecidos por ela em sala de aula é muito importante, pois a mesma proporciona experiências interessantes tanto para o docente quanto para o discente. Porém, para que isto se torne possível, é preciso que os profissionais que fazem uso destes meios informatizados, estejam capacitados para realizarem o uso consciente destas ferramentas como artifícios didáticos e pedagógicos.

Segundo Carvalho, Bastos e Kruger (2000, p.15), “a educação em suas relações com a Tecnologia pressupõe uma rediscussão de seus fundamentos em termos de desenvolvimento curricular e formação de professores [...]”, só assim eles poderão desfrutar de todos os recursos que a TIC proporciona num ambiente de sala de aula. Para alguns, a utilização de tecnologias informatizadas em sala de aula é algo ainda muito futurista, mas a própria Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação para o Ensino Médio em 2011 já dizia:

Concretamente, o projeto político-pedagógico das unidades escolares que ofertam o Ensino Médio deve considerar: VIII – utilização de diferentes mídias como processo de dinamização dos ambientes de aprendizagem e construção de novos saberes. (BRASIL, 2011, p. 199)

A democratização dessas tecnologias de forma igualitária é vital para a inclusão digital e o ponto de partida, sem dúvida alguma, é a escola. Rebêlo (2005) diz que dar computadores às pessoas não é inclusão digital, é necessário ensiná-las a utilizar em seu benefício, diz ainda que esse cenário é pouco estudado no Brasil.

ANÁLISES E DISCUSSÕES: DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS

A idealização do primeiro projeto foi iniciada a partir da solicitação realizada por um aluno do Curso Técnico de Informática do IF Goiano – Campus Posse no ano de 2015. Ao nos procurar, ele disse que em sua comunidade rural havia uma escola e nela tinha vários computadores novos, porém, nenhum funcionando. O aluno propôs a ideia de criarmos um projeto de extensão para que, sob orientação, remontar este laboratório e torná-lo operacional novamente. Mas, vimos a possibilidade de ir além. Neste mesmo projeto inserimos também uma proposta de alfabetizar, digitalmente, alguns alunos desta escola através do ensino de informática básica, o qual nos impressionou muito pela aceitação e os resultados alcançados. Ao findar este primeiro projeto, foi despertado o interesse em dar continuidade a novos projetos com a mesma linha de pensamento nos anos seguintes, pois, ao verificar juntos as outras escolas públicas, descobrimos que várias delas têm laboratórios de informática, mas não estão funcionando regularmente por falta de pequenos ajustes. Como não contam com profissionais disponíveis para realizá-los, os equipamentos ficam inutilizados e se tornam, em alguns casos, objeto de depósito.

MÉTODOS

Os projetos de extensão foram todos realizados com alunos do Curso Técnico em Informática do Instituto Federal Goiano - Campus Posse. Os discentes desenvolveram várias ações, como palestras e treinamentos, procurando sempre incentivar as boas práticas de usabilidade das ferramentas TIC. Para o desenvolvimento dos projetos, todos os procedimentos foram devidamente sequenciados e sistematizados (FACHIN, 2012), assim, a realização destes, permitiu alcançar resultados satisfatórios. No entanto, antes de realizar qualquer outra ação, em todos os casos sempre foi apresentado o projeto à escola previamente. Somente após a escola se predispor como parceira no desenvolvimento do projeto, que demos início à formalização da parceria através da assinatura do termo de compromisso entre as duas instituições.

Com o projeto devidamente aprovado, é dado início às atividades na comunidade escolar. O primeiro passo é a seleção dos participantes, etapa esta realizada com a ajuda da escola. Paralelamente, o aluno monitor realiza as adequações necessárias nos laboratórios, como a instalação dos *softwares*, configurações dos computadores e da rede e até reparos, caso disponha de algum dispositivo sobressalente. Em seguida, dá-se início a um cronograma de atividades, como palestras de conscientização e treinamentos. Nestas atividades são realizadas ações teóricas e práticas, sendo todas desenvolvidas no laboratório de informática da própria escola no intuito de tornar conhecido ao aluno o máximo dos recursos e das ferramentas informatizadas possíveis, bem como a forma de utilizá-los de forma consciente. Além de palestras sobre a segurança na internet e cuidados quanto aos conteúdos publicados, levando sempre em consideração a faixa etária e as metodologias coerentes com a idade da comunidade participante. Os projetos foram desenvolvidos semanalmente em período contrário ao turno em que o aluno monitor estava em sala de aula no curso técnico em informática, obedecendo também às atividades desenvolvidas pela própria escola. Os horários eram de comum acordo entre o aluno monitor e a escola parceira do projeto. Cada encontro durou aproximadamente três horas, sendo desenvolvidas em um ou dois dias por semana. Para aferir o conhecimento adquirido pelos participantes, eram aplicadas, periodicamente, atividades teóricas e práticas, referentes ao conteúdo ministrado.

Todas as atividades e materiais desenvolvidos pelo aluno eram monitorados pelo professor coordenador do projeto, a quem ficava atribuída a responsabilidade de acompanhar com relatórios e avaliações sobre desempenho do aluno monitor, bem como do desenvolvimento do projeto. Uma característica interessante dos projetos foi capacitar pessoas para que estes dessem continuidade aos treinamentos. Assim, possibilitar a continuidade da ação de inclusão independentemente do projeto. Dentre os projetos realizados, houve um que fugiu um pouco à regra dos outros, pois, demandou maior esforço. Por se tratar de uma instituição de acolhimento de crianças em estado de vulnerabilidade, o desafio foi conseguir, através de doações, montar toda estrutura de laboratório com computadores, mesas, cadeiras e internet. O projeto foi concluído com sucesso e hoje, na Casa da Criança Pequeno Edson de Posse, Goiás, tem um laboratório de informática funcionando. Tudo para promover um espaço de disseminação de inclusão digital.

PROJETOS DESENVOLVIDOS

Abaixo seguem os projetos desenvolvidos com o nome, ano, local e a quantidade de pessoas alcançadas:

Quadro 1 - Projetos de extensão desenvolvidos

Or.	Projeto	Ano	Instituição	Qtd.
1	Inclusão Digital Rural	2015	Escola Municipal Ambrósio Ferreira da Hora	22
2	Inclusão Digital no Colégio Estadual Argemiro Antônio de Araújo	2016	Colégio Estadual Argemiro Antônio de Araújo	40
3	Inclusão Digital na Escola Municipal Professora Maria Leite Almeida Nascimento	2017	Escola Municipal Professora Maria Leite Almeida Nascimento	32
4	Inclusão Digital no Colégio Estadual Doutor Antônio Di Ramos Caiado	2018	Colégio Estadual Doutor Antônio Di Ramos Caiado	16
5	Inclusão Digital no Centro Educacional em Período Integral Professor Alfredo Nasser	2018	Centro Educacional em Período Integral Professor Alfredo Nasser	28
6	Inclusão Digital na Casa da Criança Pequeno Edson	2019	Casa da Criança Pequeno Edson	20
7	Inclusão Digital na Escola Estadual Dr. João Teixeira Júnior	2019	Escola Estadual Dr. João Teixeira Júnior	30

Fonte: Elaborado pelo autor

No total, foram alcançadas de forma direta cento e oitenta e oito pessoas nestas comunidades escolares. Além dos alunos monitores, o total de participante foi de oito alunos do Curso Técnico em Informática.

Durante o desenvolvimento dos projetos, foram registados alguns momentos para o arquivamento:

Figura 1 - Momentos de alguns projetos de extensão de Inclusão Digital



Fonte: Elaborado pelo autor

Os projetos foram desenvolvidos *in loco*, ou seja, participando diretamente das atividades da comunidade local. Ressaltamos também que todos os monitores foram bolsistas dos projetos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os projetos tiveram as suas particularidades, dadas a sua composição local e comunitária, mas, de uma forma geral, alcançaram os seus objetivos, que era principalmente, possibilitar aos participantes o aprendizado para o uso consciente dos recursos disponíveis pelas TIC. Algo importante que vale ressaltar, além do número de pessoas alcançadas, foram as respostas obtidas por parte dos participantes. Sempre que finalizamos cada projeto, os participantes demonstraram grande satisfação com o nível de aprendizagem, pois puderam apoderar-se de como manusear, de forma correta e consciente, cada ferramenta apresentada e, também, entender os principais conceitos de informática básica. Outro resultado importante foi possibilitar que todos os laboratórios em que o projeto passou ficassem em pleno funcionamento, permitindo assim que a comunidade escolar desfrutasse dos recursos oferecidos por eles.

Outro fator importante foi referente aos alunos monitores dos projetos que desenvolveram um conjunto de habilidades e de conhecimentos devido aos procedimentos de preparar e ministrar as palestras e os treinamentos nos laboratórios. Esta prática estimulou, ainda, o aluno monitor à introdução à docência, pois eles procuravam desenvolver novos meios e recursos para repassar o

conteúdo de maneira mais nítida possível. Através dos projetos, esses alunos monitores tiveram maior contato com o meio científico, neste caso, realizando escritas e apresentações de trabalhos, como *banners* e resumos em eventos técnico-científicos.

Ao longo de cinco anos, o projeto passou por sete instituições diferentes, procurando sempre proporcionar ações que permitissem a redução da exclusão digital no âmbito escolar, promovendo meios que colaborassem para a alfabetização digital de todos aqueles que se permitiram participar dele.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2011.

CABRAL-FILHO, A. V. Sociedade e tecnologia digital: entre incluir ou ser incluída. **Liinc em Revista**, v. 2, n. 2, p. 110-119, 2006.

REBÊLO, P. **Inclusão digital: o que é e a quem se destina?**. 2005. Disponível em: <<https://webinsider.com.br/inclusao-digital-o-que-e-e-a-quem-se-destina/>>. Acesso em: 8 oct. 2021.

CARVALHO, M. G.; BASTOS, J. A. S. L.; KRUGER, E. L. A. **Apropriação do conhecimento tecnológico**. Curitiba: CEFET-PR, 2000.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC educação 2017**. São Paulo: CGI.BR, 2017.

CUNHA, R. Educação e inclusão digital – Informatização nas escolas ainda é pequena. **Com Ciência**, 2003. Disponível em: <<https://www.comciencia.br/dossies-1-72/especial/inclusao/inc01.shtml>>. Acesso em: 19 mai. 2020.

FACHIN, O. **Fundamentos-de-Methodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

MARTIN-BARBERO, J. A Mudança na percepção da juventude: sociabilidades, tecnicidades e subjetividades entre os jovens. *In*: BORELLI, S. H. S.; FREIRE-FILHO, J. (org.). **Culturas juvenis no século XXI**. São Paulo: EDUC, 2008.

MORESI, E. A. D. Delineando o valor do sistema de informação de uma organização. **Ciência da informação**, v. 29, n. 1, p. 14-24, 2000.

CAPÍTULO 04

UMA LEITURA DO PROJETO “QUEM CONTA UM CONTO, VALORIZA A SABEDORIA POPULAR”

Simone da Costa Estrela¹

INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea vivencia um momento de avanço tecnológico, de transformação cotidiana que provoca mudanças não só nas relações econômicas, mas também, nas relações sociais e culturais. Estas relações, marcadas pela fluidez, expõe o mais novo dogma: a efemeridade - o que parecia ser duradouro é constantemente modificado, reinventado, influenciando as pessoas e o seu cotidiano.

As mudanças tecnológicas aceleraram o mundo. Antes, as mudanças levavam séculos para se concretizarem. Hoje, bastam semanas. O agora é marcado pela mobilidade, pela individualidade, pelo pensamento instantâneo, dando a impressão que a solidez perdeu seu sentido, sendo substituída pela constante renovação e pelas mudanças recorrentes.

Com o movimento do espaço-tempo provocado pelas constantes mudanças, os seres humanos ficam mais suscetíveis às transformações, ao desengajamento, ocasionando um esfriamento das relações humanas nos diversos meios sociais, podendo afastá-los da tradição.

A tradição envolve um certo controle do tempo, sendo uma orientação para o passado que tem influência na constituição do presente. A tradição integra a organização temporal e espacial da comunidade, sendo um elo entre o passado, o presente e o futuro. Ela desnuda conceitos que permitem a interpretação da superstição, da religião, dos costumes e sedimenta-se na valorização da cultura oral, da narrativa dos símbolos que compõem as experiências de cada geração (GIDDENS, 1997).

¹ Licenciada em História, Bacharel em Direito, Doutora em Educação. Professora do IF Goiano – Campus Urutaí. E-mail: rigen.estrela@ifgoiano.edu.br

A tradição cinge-se com o ritual que se constitui em um meio concreto de preservação da identidade de uma comunidade. O ritual é, portanto, um mecanismo de preservação da memória de um povo e reforça as experiências coletivas.

Foi na perspectiva da tradição, da valorização da história oral, da narrativa, da preservação da memória coletiva que se lançou um olhar sobre o projeto “QUEM CONTA UM CONTO, VALORIZA A SABEDORIA POPULAR”.

Selecionado via edital pela Pró-Reitoria de Extensão do Instituto Federal Goiano, especificamente pelo departamento de Arte e Cultura, o projeto foi executado no segundo semestre do ano de 2018 na Comunidade Quilombola² Extrema, localizada no município de Iaciara, Goiás.

Sabe-se que os quilombos são a materialização da resistência negra à escravidão, sendo as primeiras formas de defesa não só contra o cativo, mas também, à discriminação racial e ao preconceito. Este espaço físico, com forte representação política, social e cultural, simboliza a construção da identidade de um povo determinado a reivindicar os seus direitos que, historicamente, foram negados.

O sentimento de pertencimento é o balizador dos laços identitários nas comunidades quilombolas. Sabendo da importância do sentimento de irmandade e de pertença, a proponente do projeto, Professora Simone da Costa Estrela, convidou a filha de Maria Madalena do Sacramento Rocha, líder da Comunidade Quilombola Extrema, para integrar a sua equipe. Além de filha da líder, Kananda Glayce Lopes do Sacramento era, na época, aluna do Instituto Federal Goiano – Campus Posse. Ficou sob sua responsabilidade o contato com os contadores de histórias e a gravação das narrativas.

A equipe contou, também, com dois voluntários, todos ex-alunos do Campus Posse, sendo que coube à Amanda Alves Sousa Silva auxiliar nas gravações, na seleção dos contos e na transcrição das melhores narrativas. O voluntário Wanderson Pereira da Costa, profissional da área de Informática, trabalhou com aplicativos de melhoria de som e imagem para amenizar os barulhos externos às narrativas e otimizar a voz dos narradores, permitindo uma audição mais clara das narrativas.

Destarte, a limitação de recursos financeiros e tecnológicos não foram empecilhos para a realização do projeto. Mesmo não possuindo filmadoras, gravadores e ambientes apropriados para gravação, os contos foram registrados com certa qualidade e foram capazes de transmitir a essência das histórias, valorizando a memória deste povo, como poderá ser observado no próximo item.

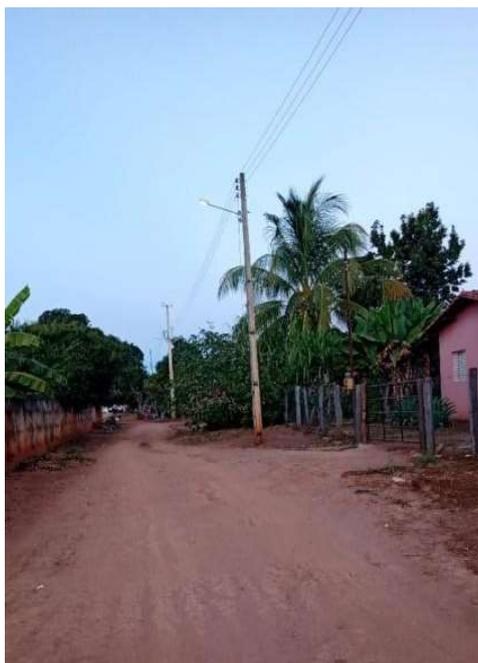
2 Segundo a Coordenação Nacional de Articulação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas a palavra quilomrigen origem no idioma africano “quimbuco” e significa: sociedade formada por jovens guerreiros que pertenciam a grupos étnicos desenraizados de suas comunidades.

O PROJETO “QUEM CONTA UM CONTO, VALORIZA A SABEDORIA POPULAR”: SEU LÓCUS, SUA HISTÓRIA, SUA SIGNIFICAÇÃO

A Comunidade Quilombola Extrema está localizada no município de Iaciara, no Estado de Goiás. Segundo relatos, entre 1924 e 1925, os primeiros migrantes, vindos do Estado da Bahia, chegaram no nordeste goiano após vários meses de caminhada. Os adultos a pé e, as suas crianças, trazidas nos ombros ou nos poucos jumentos que usavam, também, para o transporte da parca carga que possuíam. Gerações marcadas pela escravidão se reuniram e trilharam um novo caminho, se fixando em um pedaço de chão, reescrevendo sua história e lutando para serem reconhecidos como cidadãos.

Nos idos de 1932, após se fixarem em uma fazenda chamada Sabonete, alguns quilombolas compraram uma gleba de terra e a denominaram de Povoado Extrema. Construíram casas de pau a pique, uma igreja, um cemitério e uma estrada interligando o povoado ao município de Iaciara. Hoje a comunidade conta com 128 pessoas, entre filhos, netos, bisnetos e tataranetos dos fundadores: João Damaceno Rocha, Quintino Cesário Rocha, Pedro Rocha, Damiana Ciríaca Rocha e Maria Sabina Rocha, cujo descendentes se concentram na denominada Rua 2.

Figura 1 - Imagem da Rua 2



Fonte: A autora

Nas últimas décadas a comunidade iniciou uma luta para ser reconhecida como remanescente quilombola, materializando este feito em fevereiro de 2014, via Fundação Cultural Palmares. Para a Coordenação Nacional de Articulação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas – CONAQ – o reconhecimento de um território como remanescente de comunidade quilombola é uma concretização das conquistas da comunidade afro descendente no Brasil. Representa o fruto das várias e heroicas resistências ao modelo escravagista e opressor instaurado no Brasil colonial.

Figura 2 - Imagem da entrada da comunidade



Fonte: A autora

Os remanescentes de quilombo definem-se como grupos étnico-raciais dotados de uma trajetória histórica própria, interligados à ancestralidade negra. Representam uma categoria social relativamente recente, constituindo-se numa força relevante no meio rural e urbano.

Embora a Constituição Federal de 1988 já reconhecesse como patrimônio cultural os bens materiais e imateriais de diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, foi somente em 2003, por meio do Decreto Federal n.º 4.887, que houve a regulamentação para o procedimento de identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades quilombolas (CONAQ, 2020).

Há que ressaltar o novo significado do termo “Quilombo”. Até a Constituição Federal de 1988 o termo estava vinculado ao histórico conceito de grupos formados por escravos fugidos, à ideia de um lócus de resistência violenta. A partir de 1988 houve uma ressignificação deste conceito, passando a designar a situação dos segmentos afro-descendentes que conquistaram suas terras seja por meio da compra, da doação, da recompensa ou por meio da posse mansa e pacífica.

A Comunidade Extrema faz parte do rol das 2.847 comunidades certificadas no Brasil. Estima-se que só na região Centro-Oeste existam 131 comunidades reconhecidas e certificadas, sendo que 33 estão no Estado de Goiás (CONAQ, 2020). A certificação simboliza o acolhimento deste povo não só no aspecto físico ou geográfico, mas também no aspecto político-social-cultural-identitário e no reconhecimento de direitos secularmente negados.

Por isso faz-se importante o desenvolvimento de projetos que oportunizem ouvi-los, seja por engajamento político, seja pela simbologia que a narrativa heroica/cotidiana representa. Oportunizar

um espaço que dê voz à sabedoria popular de um povo massacrado historicamente, agrega valor à história dessa gente. Foi neste sentido que o projeto “QUEM CONTA UM CONTO, VALORIZA A SABEDORIA POPULAR” foi pensado e proposto.

Assim, durante os meses de agosto, setembro e outubro de 2018, fez-se o levantamento dos contos. Após o levantamento, os contos foram registrados por meio de gravação de voz no aparelho celular da bolsista, no próprio ambiente doméstico dos narradores, como mostram as Figuras 3 e 4.

A escolha do lócus da gravação, embora não possua uma estrutura específica para a captação de som e imagem, foi intencional, pois o objetivo era ouvir as narrativas de forma descontraída, permitindo que os narradores tivessem a sensação de estarem contando suas histórias para seus ouvintes habituais.

Figura 3 - Narrativa da Sra. Maria dos S. R. de Deus



Fonte: A autora

Percebe-se, pelas figuras apresentadas, que o lócus da gravação ocorreu em espaços variados, a exemplo da Figura 3 cuja execução foi num ambiente fechado, dentro de uma residência, ao passo que, como demonstra a Figura 4, foi em um espaço aberto, no quintal da narradora. Esta diversidade de lócus da gravação gerou uma interferência de sons externos, distintos das vozes dos narradores e da entrevistadora, que influenciou na qualidade da audição. Desta forma, foi necessário que os áudios passassem por um tratamento, por meio de aplicativos, para a melhoria da sua qualidade.

Figura 4 - Narrativa da Sra. Maria Nonato da Rocha



Fonte: A autora

Como o mundo está em constante mudança e transformação, com a metodologia deste projeto não foi diferente. Inicialmente, pretendia-se transcrever os contos em um livro digital e divulgá-lo no site institucional. Porém, no decorrer da coleta dos áudios, observou-se que a narrativa perderia a sua essência, visto que o registro escrito, muitas vezes, não consegue transmitir a emoção, o som das risadas, a entonação, a malícia da fala. Assim, decidiu-se transformá-las em *podcasts* e divulgá-las nas redes sociais, pelo WhatsApp, além de reunir a comunidade para uma roda de conversa em que os contadores forma convidados para apresentar suas histórias.

Isto posto, o objetivo geral seria alcançado sem qualquer entrave: valorizar e preservar os contos da Comunidade Quilombola Extrema por meio da narrativa oral. A fonte oral acrescenta uma dimensão valorativa na memória humana e na sua capacidade de resgatar a vivência passada, seja ela real ou imaginária.

Valorizar a História Oral é uma estratégia para dar voz a segmentos e personagens sociais que foram marginalizados na construção da memória coletiva. Tanto que, só após a Segunda Guerra Mundial, é que os historiadores começaram a entrevistar pessoas do povo que não eram lembradas pelos livros e que não eram reconhecidos como importantes atores na construção da memória coletiva.

Estas pessoas têm muito a dizer, principalmente sobre a sua visão de mundo, sobre as suas experiências e suas percepções. São vozes que propagam seus costumes, sua cultura, suas crenças por meio de diversas formas de narrativas e que mantêm viva a tradição.

A narrativa de contos oferece uma oportunidade para a simbolização, para a abstração, para o desenvolvimento do imaginário criativo. Segundo Berger e Lukmann (2005) a falta de experiências e a falta de aproximação entre as pessoas afetam o processo criativo e o da subjetivação do mundo e da sua interpretação. O mundo está repleto de tecnologia, mas há uma carência de contadores eloquentes de histórias, de momentos de integração como as rodas de conversas.

Logo, os contos contribuíram para que os envolvidos no projeto vislumbrassem a possibilidade de perpetuar a memória da comunidade, de valorizar a narrativa oral, sedimentando nas gerações atuais a simbologia das experiências dos mais velhos. Isto foi possível porque os contos coletados foram variados, indo de exposições de crenças às experiências pessoais dos narradores. Desta forma, a tradição resiste ao efêmero, às constantes mudanças de comportamento social decorrente da globalização, do excessivo consumo, da globalização que favorece uma cultura de esquecimento, ao invés de uma cultura do aprendizado e da lembrança (BAUMAN, 2001).

Para manter a tradição é preciso que existam os guardiões (GIDDENS, 1997), a tradição é impensável sem guardiões porque eles monopolizam a interpretação das verdades, revelando-as e as tornando acessíveis. Neste sentido, as verdades, inventadas ou não, estão intrínsecas nos contos selecionados. Os narradores da comunidade, guardiões da tradição, têm a possibilidade de perpetuar a cultura do seu povo mesmo em tempos de pós-modernidade onde o cotidiano está em constante mutação.

Ademais, não se pode conter o tempo e as suas transformações. Não adianta lutar contra a tecnologia; manter a tradição não significa estagnar no tempo. Tanto é assim que a tecnologia deve

ser aliada da tradição na manutenção dos relatos das “verdades” explicitadas na cultura popular. Por isso, utilizou-se os recursos que estavam disponíveis naquele momento, como o aparelho celular, as redes sociais, os diversos aplicativos para solidificar o projeto.

Dar voz aos contadores de história é uma forma de proteger um legado histórico e que está fragilizado ante a efemeridade da sociedade pós-moderna. A modernidade pode romper com o referencial protetor da pequena comunidade e da sua tradição. Em tempo de acelerado processo de individualização, reunir pessoas em um espaço físico para ouvir histórias pitorescas representa uma grande vitória. Sendo assim, o seu desfecho precisava ser um grande acontecimento, onde os envolvidos, os participantes e outras pessoas pudessem desfrutar da beleza da narrativa dos contos e da eloquência dos contadores de história, como denotam as Figura 5 e 6.



Fonte: A autora

Para a realização da roda de conversa, convidou-se os alunos do Ensino Médio e das alunas do programa Mulheres Mil do IF Goiano – Campus Posse, além dos moradores da Comunidade Quilombola Extrema. Num primeiro momento a equipe apresentou o projeto, seus objetivos, sua metodologia e os resultados, na sequência, os contadores de história presentearam o público com diversos contos, a exemplo do Anexo I.

BREVES CONCLUSÕES

A história oral é constituidora da memória de um povo e pode abrir inúmeros caminhos para a solidez da tradição. Conhecer os contos típicos de uma comunidade é desnudar novos mundos, a história de um povo, é, portanto, abrir o horizonte para a história da Humanidade.

Registrar os contos, dentro da perspectiva da história oral da Comunidade Quilombola foi uma oportunidade para o resgate, para a valorização da narrativa, para a manutenção da tradição, intercedendo no rápido movimento da mudança, típico das sociedades contemporâneas.

Em tempos de inúmeras mudanças, de constantes mobilidades e superficialidade das relações, há um esfriamento das relações humanas, um rompimento com o sujeito integrado e estável, influenciando, destarte, na construção de uma nova identidade alicerçada na efemeridade e no descarte das experiências, das vivências que contribuem para a construção de identidade e da memória de um povo.

Sendo assim, é preciso desenvolver um olhar diferenciado para a proteção da memória coletiva, é preciso ações que preservem a narrativa, que demonstrem a importância das experiências para a constituição e proteção desta memória e, principalmente, que não deixem perder a essência da narrativa.

Figura 7 - Equipe executora



Fonte: A autora

Pela Figura 7 apresenta-se a equipe executora do projeto “QUEM CONTA UM CONTO, VALORIZA A SABEDORIA POPULAR”. Da esquerda para a direita: Professora Simone, Kananda e Amanda.

REFERÊNCIAS

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade**: tratado de sociologia do conhecimento. Petrópolis: Vozes, 2005.

CONAQ. **Resiliência quilombola**, 2020. Disponível em <<http://conaq.org.br/quem-somos/>>. Acesso em: 23 jun. 2020.

GIDDENS, A. A vida em uma sociedade pós-tradicional. *In.*: GIDDENS, A.; BECK, U.; LASH, S. (ed.) **Modernização Reflexiva**: política, tradição e estética na ordem social moderna. São Paulo: Editora da UEP, 1997.

ANEXO I

O gavião de calça³

A minha mãe tinha o hábito de, toda vez que eu e a minha irmã, saíssemos ela falava uma frase assim:

- Meninas, tenha cuidado. Cuidado com o gavião de calça.

Eu e a minha irmã, a gente saía com aquele cuidado, com aquele medo. Até que um dia eu fui na barragem. A gente morava na roça, aqui na comunidade e tinha uma barragem próxima à minha casa. E quando eu cheguei lá, esse dia eu fui sozinha, né. Quando eu cheguei lá eu vi um pássaro enorme, grande e com as pernas grandes. E quando eu vi aquele bicho eu gritei:

- O gavião de calça.

E corri. Corri. Voltei pra casa correndo, desesperada. Eu contei pro meu pai e meu pai, rapidamente, foi comigo. Quando chegou lá na barragem, no tanque, meu pai olhou pro bicho e disse que aquilo era uma garça. Eu pensava que aquilo era um gavião de calça!

Depois de muito tempo eu acabei descobrindo que o gavião de calça que a minha mãe falava tanto pra gente, quando eu e a minha irmã éramos pequenas, era para ter cuidado com homens safados. Só que ela não falava a questão do homem safado. Ela falava o gavião de calça. Então, no meu imaginário, era um pássaro vestido numa calça. Simples assim!

3 A transcrição foi fiel à narrativa de Maria Madalena Sacramento Rocha.

CAPÍTULO 05

SISTEMA INTEGRADO DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA NO NORTE DO ESTADO DE MINAS GERAIS: UM ESTUDO DE CASO

Guilherme Alfredo Magalhães Gonçalves¹

Thasia Martins Macedo²

Maria Cecília Magalhães Gonçalves³

Elaine De Souza Lima⁴

Jian De Paula Oliveira⁵

INTRODUÇÃO

As pastagens brasileiras vêm sofrendo com a diminuição da produtividade e passando por uma degradação geral dos solos, diminuição efetiva da capacidade de suporte e, conseqüentemente, menor rentabilidade dos sistemas de produção agropecuários. Diante deste cenário, surgiram os sistemas de integração, que se baseiam na tentativa de produzir mais aproveitando a combinação de culturas numa mesma área e as interações entre solo-planta-animal, de forma muito bem organizada em diferentes prazos e/ou escala de tempo numa mesma área. Ou seja, além do pasto, ainda se produz grão, silagem (integração lavoura pecuária - ILP) e/ou grãos + madeira (integração lavoura, pecuária e floresta ILPF).

A consorciação de culturas produtoras de grãos com gramíneas forrageiras tropicais vem sendo muito utilizada no intuito de promover a recuperação de áreas degradadas mediante a fertilização do solo para a lavoura cultivada e, como insumos residuais, a forrageira também é aproveitada, reduzindo os custos de produção, aliando o uso intensivo da área durante todo o ano (CRUSCIOL; MATEUS; NASCENTE, 2012). Recentemente, o Sistema Integrado de Produção Agrícola - SIPA -

1 Zootecnista; Grupo Nelore F4; E-mail: guilhermemagalhaes@zootecnista.com.br

2 Professora EBTT; Instituto Federal IFGoiano – Campus Posse; E-mail: thasia.macedo@ifgoiano.edu.br

3 Zootecnista, Universidade Estadual de Montes Claros; E-mail: mariaceciliamg@yahoo.com.br

4 Discente gronomia; Instituto Federal IFGoiano - Campus Posse; E-mail: elainelima1456@gmail.com

5 Professor EBTT; Instituto Federal IFGoiano - Campus Posse; E-mail: jian.oliveira@ifgoiano.edu.br

foi reconhecido como alternativa para intensificação sustentável (FAO, 2010), pois reúne uma gama de atributos raros em sistemas de produção de alimentos. Ele é mais eficiente no uso dos recursos naturais (WRIGHT; TARAWALI; BLÜMMEL, 2012); promove ciclagem de nutrientes e melhoria do solo (SALTON; MERCANTE; TOMAZI, 2014); reduz os custos de produção (RYSCHAWY; CHOISIS; CHOISIS, 2012), mantendo níveis de produtividade elevados (BALBINOT JÚNIOR; MORAES; VEIGA, 2009); e ainda produz inúmeros serviços ecossistêmicos (SANDERSON; ARCHER; HENDRICKSON, 2013).

Diversas características das gramíneas forrageiras tropicais favorecem a sua utilização no SIPA, como o crescimento mais lento na fase inicial, com menor competição com a cultura associada; maior tolerância à acidez e ao alumínio tóxico do solo; sistema radicular mais profundo, que confere maior tolerância à seca e à maior reciclagem de nutrientes; além da boa tolerância ao sombreamento apresentado por diversas cultivares (ZIMMER et al., 2011).

As espécies mais usadas em sistemas consorciados são as do gênero *Urochloa* e *Panicum* cultivadas a lanço ou entre linhas nos plantios de milho e sorgo, este último, principalmente, quando se usa o sistema de produção em sequeiro como base no processo. O sorgo vem se destacando como alternativa para a produção de grãos e silagem, uma vez que a cultura apresenta características morfológicas e fisiológicas mais adaptadas ao clima semiárido (ALBUQUERQUE; VON PINHO; RODRIGUES, 2011). Sendo assim, o objetivo deste trabalho é fazer um relato de caso, do SIPA, em uma propriedade rural do norte do estado de Minas Gerais, enfatizando cada etapa e sua respectiva influência no custo total do mesmo, assim como o custo por hectare e possibilidade de renda com a produção de silagem para comercialização.

METODOLOGIA

O trabalho consistiu no plantio de duas safras de lavoura consorciada com capim, sendo uma plantada na safra de 2017/2018 utilizando sorgo (*Sorghum Bicolor*) com capim massai (*Panicum Maximum*) – 8,45 há; na safra seguinte, de 2018/2019, sorgo com paiaguás (*Urochloa brizantha* cv. BRS Paiaguás) – 11,41 ha. A coleta de solo foi realizada em maio de 2017 e 2018, isoladamente para cada safra. O local de condução do estudo está localizado no município de Lagoa dos Patos – Norte do estado de Minas Gerais. A região é caracterizada como semiárida, sendo as coordenadas geográficas do local, 16° 55' 08.19" de latitude sul e 44° 32' 39.15" de longitude oeste e altitude média de 708 metros. O solo das áreas cultivadas são latossolos vermelhos eutróficos (> 50% de saturação de bases). Não sendo necessário usar corretivos para neutralização do alumínio e elevação da saturação de bases (V%) que já estava alta para o cultivo de gramíneas forrageiras (V%= 70 e V%= 81). Com base nos cálculos, não foi necessário fazer calagem e/ou gessagem em nenhuma das áreas cultivadas.

O clima da região é, segundo classificação Köppen, do tipo climático Aw, tropical com estação seca de inverno, com temperatura média de 22,2° graus, invernos secos e amenos e verões chuvosos com temperaturas elevadas e precipitação média anual de 952 mm, distribuídos em 46 dias com chuvas de 21,10 mm, anotações diárias no ano agrícola (01 de julho a 31 de junho do ano seguinte). Para o preparo de solo foi realizada gradagem aradora (primeira gradagem) feita logo ao final da estação chuvosa do ano agrícola 2016/2017 anterior à safra subsequente, com o objetivo de ter o

solo ainda com boa umidade, o que nos dá condição de fazer uma boa operação. Na safra 2017/2018 foi feito o plantio convencional usando uma gradagem aradora e duas vezes a intermediária. Na adubação foram usadas 1,65 toneladas de fosfato monoamônico (MAP – formulação comercial NPK 11:52:00) junto ao plantio do sorgo (cv Volumax), aplicado na linha (195,26 kg de MAP, 101,5 kg P_2O_5 /ha), utilizando plantadeira de 04 linhas, com caixa dosadora de sementes e adubos.

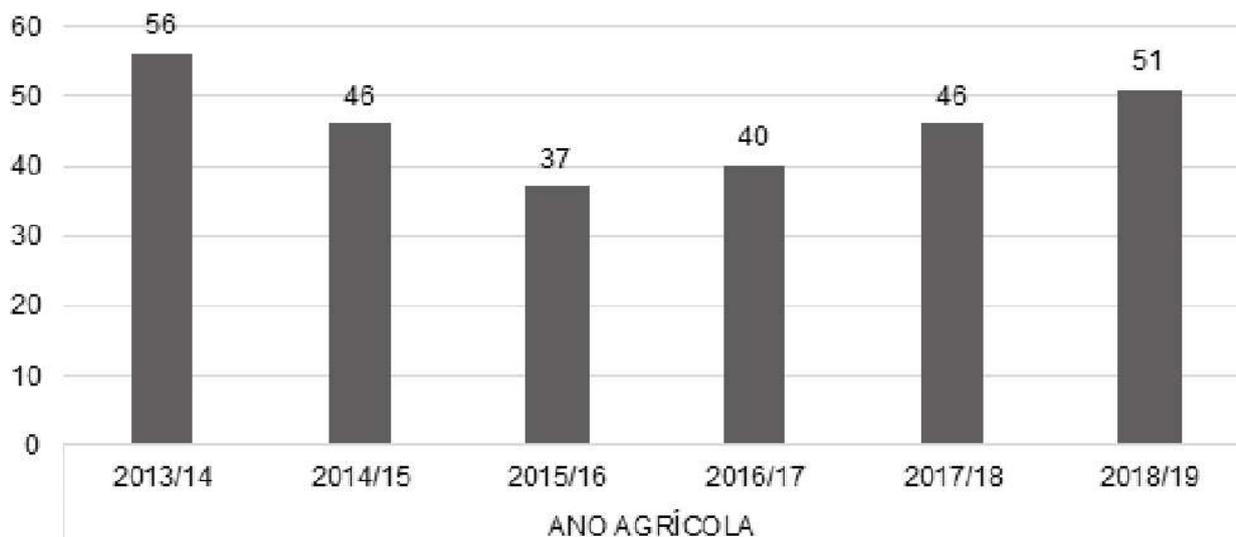
A forrageira utilizada foi o *Panicum maximum* cv massai, plantado a lanço (13,25 kg/ha) após o plantio do sorgo, usando um pulverizador adaptado para distribuição de sementes, ambos plantados na primeira quinzena do mês de novembro do presente ano. Posteriormente, na condução da lavoura na fase de cobertura, foram usadas 2 toneladas de formulação comercial NPK (36:00:12), fracionada em duas aplicações, sendo um total de 236,68 kg desta formulação em cobertura por hectare, aplicado a lanço em área total. Além da adubação química usada no solo, foi aplicado também um produto foliar a base de nitrogênio, microminerais e aminoácidos na etapa V5 (5 folhas visíveis) para estimular a produtividade e enchimento dos grãos. Na safra do ano seguinte 2018/2019, foi feito o mesmo processo do ano anterior referente aos métodos de preparo e cultivo do solo, não sendo necessário usar nenhum corretivo de solo. Na adubação de base utilizou-se 1,8 toneladas de MAP – NPK 11:52:00, totalizando 157,75 kg de MAP/ 82 kg de P_2O_5 por hectare. Neste plantio foi adicionada a semente da gramínea forrageira (*Urochloa brizantha* cv. BRS Paiaguás) junto ao adubo, na proporção de 157,75 kg de adubo para 7,36 kg de semente de capim, plantado em linha no mesmo momento de plantio do sorgo.

Na cobertura usou-se a NPK 36:00:12 aplicado a lanço em duas etapas (V3 e V5), totalizando 315 kg de insumos por hectare fracionados em duas vezes de 155,5 kg de adubo composto (113,5 kg de nitrogênio / 37,86 kg de K_2O de potássio); as demais etapas foram idênticas ao da safra 2017/2018. Para a análise geral dos custos, foi realizada a separação destes em função da formação da pastagem ou produção da silagem. Nesta avaliação foi considerada a influência direta da operação para a integração, partindo do princípio de que quando os dois cultivos (Lavoura/Pasto) precisam daquele manejo, o custo total é dividido ao meio para contabilização final. A colheita foi realizada com um trator 75 cv, aclopado à colhedora de forragem de 01 linha, recebendo a forragem picada. No silo, para fazer a compactação da forragem colhida foi usado um trator de 120 cv, mais potente e pesado, para eliminação máxima do oxigênio presente entre as partículas. Na etapa final, foi feita a vedação com lona plástica (150micras 50x12 metros) e isolado o local contra a ação de predadores. Para cálculo da produtividade foi feita a cubagem do silo, a partir destes dados (toneladas totais) dividiu-se o montante pela área colhida, obtendo-se o resultado em toneladas de forragem por hectare.

ANÁLISE E DISCUSSÃO

Nota-se na figura 1 como ocorre a distribuição de chuvas numa região caracterizada com semiárida e percebe-se a heterogeneidade dos dias chuvosos dentro da estação das águas. Para o produtor que trabalha com lavouras em sistemas de cultivo sequeiro, esses números são impactantes, pois requer um planejamento agrônomo muito bem feito, aliando previsões meteorológicas com serviços e manejos operacionais para se ter bons resultados na lavoura. Para os dois anos de cultivo do trabalho, não se teve muita diferença na distribuição das chuvas, entretanto, o volume observado foi diferente entre os dois ciclos, com 9,62% menor para 2018/2019.

Figura 1 - Distribuição das chuvas dos seis últimos anos agrícolas (dias)



Fonte: Elaborado pelos autores

A pluviometria, nos dois anos de cultivo, foi semelhante; com valor médio de 18 mm/anual, diferentemente dos demais anos que tiveram média variando de 17,5 a 27 mm por cada chuva ocorrida. Tais dados são importantes para planejamento da lavoura, pois podem ajudar o produtor no que se refere à época de ocorrências de melhores distribuições e volume e fazer o plantio nestes meses em que a cultura tem a maior demanda hídrica. O agricultor, assim, trabalha com maiores chances de acerto na condução da lavoura e obtém maior produtividade.

De acordo com os dados coletados neste relato de caso, observa-se o volume médio de chuva de 952 mm ocorrido na propriedade nos últimos seis anos agrícolas (2013 a 2019), notando que se mantém equilibrada durante o ano, sendo suficiente para completar o ciclo das culturas adaptadas ao clima semiárido. Entretanto, o fator limitante para a produção nesta região é a forma de distribuição mensal no ciclo chuvoso.

Esta inconstância na distribuição ocorre justamente quando a lavoura (sorgo) necessita de grande quantidade de água, pois se encontra no estágio reprodutivo (enchimento de grãos) e acúmulo de matéria seca. Com isso, o produtor estará propenso a obter menores produtividades quando se tem anos com muita variação da distribuição de chuva dentre os meses, popularmente denominados de veranicos, dentro do período chuvoso, e podem ser caracterizados pela intensidade, frequência e tempo (duração). Consequentemente, quanto maiores todas essas variáveis, piores ainda são seus impactos diretos nas atividades agropecuárias.

Para os dois anos de cultivo deste trabalho, a safra de 2018/2019 sofreu uma redução de 48% no volume total para o mês de janeiro, o que foi determinante para uma baixa produtividade para esta safra (15 toneladas de massa verde por hectare). Já o plantio de 2017/2018, que teve 47,4 % mais chuva que o ano de 2015/2016, teve produtividade de 25,49 de massa verde por hectare. Além das demais práticas agrícolas usadas, a precipitação em lavouras de sequeiro é determinante no processo, visto ser principal fonte de água para planta.

A análise e correção de solo são os itens principais quando se pensa em trabalhar com toda e qualquer cultura agrícola. A partir do conhecimento físico-químico do solo, o produtor pode traçar todo o manejo agrônômico da lavoura, visando sempre a máxima produtividade e intensificando o uso geral da terra aliado à sustentabilidade econômica do sistema. No presente trabalho, o custo destes itens de tal importância no processo não atingiu 0,3% do montante investido (R\$ 54.281,58), ficando 0,29% (R\$ 72,00) e 0,30% (R\$ 86,00) para as safras de 2017/2018 e 2018/2019, respectivamente. Portanto, o valor é insignificante frente a informação que um resultado de análise de solo pode mostrar ao produtor.

Os custos de produção referentes ao preparo de solo (Gradagens + Plantio) ficaram em R\$ 4.593,00 e R\$ 4.734,00 para 2017/2018 e 2018/2019, respectivamente, perfazendo custos por hectare de R\$ 546,12 e R\$ 414,89 para cada safra. Essa redução de 24% se deve ao fato de a realização do trabalho ter sido feita numa área maior (11,41 ha) e o serviço ter sido pago à vista, além disso, a área era de residuária de uma pastagem degradada e estava limpa, portanto, não foi necessário a primeira gradagem (aradora). Desmembrando estes custos do preparo de solo em atividades específicas de gradagem e plantio, com equipamentos alugados por prestadores de serviços autônomo da região, o custo ficou em: hora/máquina envolvido no preparo de solo e plantio, R\$ 111,75 (41,1 horas) e R\$ 90,25 (52,45 horas) para 2017/2018 e 2018/2019, respectivamente. Portanto, uma redução de 19,2% no preço da hora/máquina de um ano para outro.

Na adubação o custo total impactou em 8,04% e 15,3% no total investido no processo de integração nesta propriedade para cada safra cultivada, 2017/2018 e 2018/2019, respectivamente. Vale lembrar que os fertilizantes tiveram um forte acréscimo entre os dois anos, variando de R\$ 240,66/ha em 2017 para R\$ 425,94 em 2018, ou seja, onerando os custos de adubação de base em 46,73%, mesmo trabalhando com compra antecipada e pagamento à vista. Situações como esta devem ser muito bem planejadas para que o produtor não se surpreenda com os preços de insumos e venha a economizar na adubação, o que acarretará em menores produtividades, encarecendo ainda mais o custo por tonelada de silagem e/ou custo de formação da pastagem, que por consequência terá produção aquém da capacidade, somente por diminuição da nutrição da planta com fonte de fósforo. Os custos desta etapa ficaram em R\$ 2.830,00 e R\$ 6.660,00 para as duas safras, o que correspondeu a 11,24% e 20,97% do montante aplicado na ILP desta unidade. Este aumento no custo deste item deve-se principalmente à dosagem aplicada por hectare que foi maior (237 e 315 kg para 2017/2018 e 2018/2019, respectivamente) e, também, elevação do custo do insumo, que teve acréscimo de 30,7% de uma safra para outra.

Os custos relacionados à aquisição de semente representaram 4,86% do total investido nas duas safras. Valor este que deve ser minuciosamente aplicado em sementes de qualidade e procedência idônea, pois qualquer erro na compra destas impactará muito no sistema como um todo, inviabilizando-o. A etapa da colheita corresponde a um dos custos mais influentes no processo produtivo de ILP, principalmente ao pequeno produtor, como é o caso deste trabalho, pois, geralmente, é realizada com máquinas alugadas e adaptadas para aquela realidade. Por exemplo, máquinas colhedoras de forragem de 01 linha colhendo lavouras de consórcio de sorgo/capim, que tenham sido plantadas em área total, com certeza a eficiência e rentabilidade da área será comprometida, pois tal equipamento só colhe o que está plantado em linha. Para tal situação, no segundo ano de trabalho, o plantio da forrageira foi feito em linha junto à distribuição do adubo, melhorando significativamente o processo de colheita.

O custo desta etapa ficou, na avaliação com base em hectares, na seguinte maneira:

• **Safra 2017/2018**

25,11% do custo total, sendo 15,82% (R\$ 3.982,00) para etapa de corte; 6,64% (R\$ 1.672,00) para transporte da massa cortada até o silo; e 2,65% (R\$ 666,00) referentes à compactação da massa ensilada, chegando a um total de R\$ 6.320,00 para toda etapa de colheita (CTC – Corte / Transporte / Compactação), com um custo por hectare = R\$ 751,49.

• **Safra 2018/2019**

31,12% do custo total, fracionados em 15,65% (R\$ 4.970,00) para etapa de corte; 13,36% (R\$ 4.425,00) para transporte da massa cortada até o silo; e 2,09% (R\$ 666,00) referentes à compactação da massa ensilada, chegando a um total de R\$ 9.881,00 para toda etapa de colheita (CTC – Corte / Transporte / Compactação) com custo por hectare = R\$ 865,49.

As diferenças no custo final por hectare se devem a dois fatores primordiais a cada área de cultivo: em 2017/2018 foi usada caçamba basculante para transporte da forragem até o silo e em 2018/2019 usou somente carreta agrícola acoplada a um trator que estava alugado por hora trabalhada, portanto, o total em toneladas transportado foi bem maior na caçamba do que nas carretas, diminuindo a eficiência do processo e elevando os custos em 62,21%; Os custos relacionados à mão de obra (MDO) e combustível, usados no processo de produção, desde a limpeza de solo e apoio operacional na colheita e fechamento do silo (Tabela 1) cada um deles com a participação no processo médio das duas safras em:

Tabela 1 - Custos com mão de obra (MDO) e combustível

	SAFRA 01	SAFRA 02
*MDO 5,58% (R\$ 3.287,50)	R\$ 1.265,00	R\$ 2.022,50
Combustível 1,10% (R\$ 626,50)	R\$ 167,50	R\$ 459,00

Fonte: Elaborado pelos autores

Na tabela 2 estão expressos os custos de produção separados em custo da pastagem/custo da lavoura, ambos em R\$/ha referentes à cada safra trabalhada. Admitindo-se que na mesma área cultivada se obteve a produção da silagem e pasto como consequência do cultivo em consórcio, portanto, o custo médio da formação de um hectare de pasto neste sistema foi R\$ 943,64/ha (R\$ 960,90 - 2017/2018 e R\$ 926,38 - 2018/2019). No que se refere à silagem, o custo médio ficou em R\$ 95,58/tonelada (R\$ 84,64 - 2017/2018 e R\$ 106,52 - 2018/2019).

Tabela 2 - Separação de Custos – Pasto / Lavoura

Safr	Produtividade	CUSTOS GERAIS		
		Pastagem	Lavoura	Total
2017/2018 (sorgo+paia-guás)	25,48 t/ha ⁻¹	R\$ 8.158,07	R\$ 17.044,82	R\$ 25.202,89
2018/2019 (sorgo+massai)	15,0 t/ha ⁻¹	R\$ 10.569,95	R\$ 18.508,74	R\$ 29.078,69

Fonte: Elaborado pelos autores

É comum nesta região onde está localizada a propriedade (norte do estado de Minas Gerais) existir o comércio de silagem na entressafra com valores superiores a R\$ 150,00/tonelada. Comercializando esta silagem a este preço, o faturamento bruto seria da ordem de R\$ 30.250,50 (Safr 01) e R\$ 26.064,00 (safr 02), o que quitaria todo o investimento, ficando a pastagem formada sem custo algum ao produtor e ainda gerando uma rentabilidade mensal de 5,04% sobre o montante investido e trabalhado em 120 dias do ciclo da cultura (4 meses), considerando a avaliação da safr 01. Em 2018/2019 os custos aumentaram muito e a produtividade foi menor em função principal do veranico e distribuição heterogênea das chuvas, portanto, somente com a venda da silagem produzida, ainda tem se um valor de R\$ -3.014,69 para quitar todo o custo do sistema, entretanto, a pastagem residual e/ou qualquer valorização que venha a ser negociada na venda, quitará todo o investimento.

Na avaliação dos dois anos de cultivo, o retorno sobre o capital investido é da ordem de 0,46% ao mês, o que pagaria todo o investimento e ainda produziria receita, alimentação e pasto armazenado ao produtor. Além desta renda proveniente da silagem produzida, o produtor tem um pasto residual de excelente qualidade, para ser usado na estação da seca (entressafra), principalmente quando o plantio da safr tenha ocorrido logo no início da estação chuvosa, como foi o caso deste trabalho (14/11/2017 e 06/11/2018).

O efeito na diminuição da produtividade é perceptível neste faturamento gerado em 2018/2019, o qual cobre 89,6% do investimento total, ficando a pastagem formada com um custo direto de R\$ 10.569,95 (36,34% do capital investido), ou seja, R\$ 264,22 por hectare para ser recuperado via produção no pasto formado, que recebendo uma lotação mínima de 0,8 UA/ha para produção leiteira com animais de produção média de 12 litros/vaca/dia, o produtor consegue recuperar todo o restante do investimento em menos de 30 dias de produção leiteira, tomando como base a venda do litro de leite a R\$ 1,30, faturamento bruto mensal de R\$ 4.212,00.

CONSIDERAÇÕES

O custo médio de produção ficou em R\$ 95,58/tonelada de silagem e R\$ 941,10/ha formação do pasto. A rentabilidade total com a silagem produzida vendida no comércio local quita todo o custo no sistema, deixando a formação do pasto a custo zero. Com ILP, o produtor tem a possibilidade de recuperação de áreas e pastagens degradadas, produção de volumoso para uso na época da seca, além do retorno de todo o capital investido, com a silagem produzida.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, C. J. B.; VON PINHO, G. V.; RODRIGUES, J. A. S. Espaçamento e densidade de semeadura para o sorgo granífero no semiárido. **Bragantia**, v. 70, n. 2, p. 278-285, 2011.
- BALBINOT JUNIOR, A. A.; MORAES, A. D.; VEIGA, M. D.; PELISSARI, A.; DIECKOW, J. Integração lavoura-pecuária: intensificação de uso de áreas agrícolas. **Ciência Rural**, v. 39, n. 6, p. 1925-1933, 2009.
- CARVALHO, P. C. F.; MORAES, A.; PONTES, L. S. Definições e terminologias para Sistema Integrado de Produção Agropecuária. **Revista Ciência Agronômica**, v. 45, n. 5, p. 1040-1046, 2014.
- CRUSCIOL, C. A. C.; MATEUS, G. P.; NASCENTE, A. S. An innovative cropforage intercrop system: Early cycle soybean cultivars and palisadegrass. **Agronomy Journal**, Madison, v. 104, n. 4, p. 1085-1095, 2012.
- FAO. An international consultation on integrated crop-livestock systems for development: The way forward for sustainable production intensification. **Integrated Crop Management**, v. 13, n. 1, p. 1-79, 2010.
- RYSCHAWY, J.; CHOISIS, N.; CHOISIS, J. P. Mixed crop-livestock systems: An economic and environmental-friendly way of farming? **Animal**, v. 6, n. 10, p. 1722-1730, 2012.
- SALTON, J. C.; MERCANTE, F.M.; TOMAZI, M. Integrated crop-livestock system in tropical Brazil: Toward a sustainable production system. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 190, s/n., p. 70-79, 2014.
- SANDERSON, M. A.; ARCHER, D.; HENDRICKSON, J. Diversification and ecosystem services for conservation agriculture: Outcomes from pastures and integrated crop–livestock systems. **Renewable Agriculture and Food Systems**, v. 28, n. 2, p. 129-144, 2013.
- SILVA, K. M. J. *et al.* Consórcio do sorgo com diferentes espécies de forrageiras para Integração Lavoura-Pecuária no Vale do Jequitinhonha. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 28, 2010, Goiânia. **Anais [...]**. Goiânia: Associação Brasileira de Milho e Sorgo, 2010. p. 1422-1425.
- WRIGHT, I. A.; TARAWALI, S.; BLÜMMEL, M. Integrating crops and livestock in subtropical agricultural systems. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 92, n. 5, p. 1010-1015, 2012.
- ZIMMER, A. H. *et al.* Produção de grãos e de forragem de leguminosas forrageiras tropicais consorciadas com milho BRS-2020 em Campo Grande-MS. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 48, 2011, Belém. **Anais [...]** Belém: UFRA; SBZ, 2011. p. 1-3.



ANO III (2019)

CAPÍTULO 06

IDENTIDADE CULTURAL, LETRAMENTO E ENSINO DE ESPANHOL

Nadson Vinícius dos Santos¹

Érica da Silva Oliveira²

Marcela Côrtes³

Rosilaine Bispo⁴

INTRODUÇÃO

O ensino de espanhol no Instituto Federal Goiano - Campus Posse, atualmente, em conformidade com os PPCs dos cursos ofertados, se dá apenas no terceiro ano do Ensino Médio Integrado. No entanto, reconhecemos a importância do ensino de línguas estrangeiras como fundamental no processo de formação linguístico-cidadã de todo e qualquer estudante, especialmente, de brasileiros, dada a proximidade linguística e geográfica com os países de língua espanhola. Por este motivo, foi desenvolvido no âmbito do Instituto Federal Goiano - Campus Posse, o projeto homônimo ao título desse texto, cujos resultados constam no presente artigo.

O trabalho coordenado primeiramente pela professora Ms. Érica da Silva Oliveira com as orientandas Rosilaine Bispo e Marcela Côrtes, passou à coordenação do professor Dr. Nadson Vinícius Santos no segundo semestre de 2019; que manteve a estrutura projetada a fim de promover o acesso ao aprendizado de espanhol, língua oficial em 22 países, visando a desenvolver mediante o letramento, a aprendizagem do idioma por meio de diferentes gêneros textuais (BAKHTIN, 1997) que extrapolassem os discursos que estereotipam a América Latina, na qual 19 países são hispano-

1 Graduado em Letras português/espanhol pela Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC/BA. Mestre em Letras: Línguas e Representações (UESC/FAPESB). Doutor em Letras pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG/RS-FAPERGS). Atualmente, é professor no IF Goiano – Campus Posse.

2 Licenciada em Letras português/espanhol pela Universidade Federal de Goiás. Mestre em Letras e Linguística pela Universidade Federal de Goiás.

3 Aluna do curso técnico em agropecuária integrado ao Ensino Médio, IF Goiano - Campus Posse.

4 Aluna do curso técnico em agropecuária integrado ao Ensino Médio, IF Goiano - Campus Posse.

falantes. Posto esse axioma, um processo de (re)construção das representações dos inscritos sobre as identidades culturais latino-americanas, incluindo as identidades dos discentes como brasileiros, foi desenvolvido. O ensino de línguas estrangeira constitui-se ferramenta importante na formação integral do estudante. Esta formação se fundamenta nas premissas do relatório para a UNESCO da comissão internacional sobre educação para o Século XXI (UNESCO, 2010), segundo o qual é necessário que a educação ao longo da vida esteja pautada nos quatro pilares essenciais do saber: aprender a conhecer (adquirir instrumentos de compreensão), aprender a fazer (para poder agir sobre o meio envolvente), aprender a viver juntos (cooperação com os outros em todas as atividades humanas) e, finalmente, aprender a ser (conceito principal que integra todos os anteriores).

Deste modo, a formação integral do estudante pode ser atingida através de práticas de letramento, ou seja, do desenvolvimento de competências e habilidades para a formação do leitor-crítico. A leitura crítica e a formação do leitor crítico, nesses termos, se dão através de uma prática discursiva alcançada devido à relação dialógica que se estabelece entre sujeito e linguagem (BAKHTIN, 1997), ou seja, na relação com outro (um livro, uma obra de arte, um outro ser humano). A execução deste projeto foi uma dessas práticas de letramento e valeu-se de diferentes discursos que traziam as características da diversidade de povos hispano-americanos; capazes de auxiliar o aluno no processo de (re)construção de suas próprias representações acerca das identidades latino-americanas a partir do lugar de brasileiro, sobretudo, que quase nunca sabe reconhecer-se também como latino-americano.

O projeto, objetivando formar leitores críticos de textos em espanhol que extrapolassem os discursos que estereotipam a América Latina, (re)construindo desse modo representações sobre as identidades culturais latino-americanas, foi aprovado pelo Edital n.º 11/2018 e financiado pelo IF Goiano. O trabalho se deu mediante uma parceria com a Coordenação Regional de Posse (Seduc-Go) e atendeu a 30 estudantes do Ensino Médio da Rede Estadual e do IF Goiano, provenientes de várias cidades do nordeste goiano. Quinzenalmente eram desenvolvidas atividades que possibilitavam aos estudantes ter acesso, por meio de textos e mídia virtual, à diversidade cultural que constitui os povos falantes do espanhol, especialmente os da América Latina, muitas vezes silenciados no ensino desse idioma (LIMA, 2013).

As representações sobre as identidades culturais não possuem nada de particulares, e, segundo (SILVA, 1995) estão contid[a]s nos diferentes discursos, [através dos quais] o mundo social é representado e conhecido. Nota-se, portanto, que essas representações estão contidas nos diferentes gêneros do discurso. Os gêneros discursivos (BAKHTIN, 1997) são formas de enunciados (orais e escritos) resultantes de práticas de linguagem de distintos grupos sociais presentes em uma determinada cultura. Essas formas de enunciados apresentam em certa medida (dada a heterogeneidade discursiva) características estáveis que as diferenciam umas das outras.

Essas formas de enunciados servem a uma intencionalidade discursiva que marcam quem os produzem, a quem se destina e com que finalidade. Uma reportagem, uma notícia, um conto, uma receita culinária, uma letra de música são marcadamente exemplos de gêneros do discurso, pois se distinguem por seu formato, pela recorrência da mesma tipologia textual empregada (narrativa, descritiva, informativa, dissertativa etc.) e segundo o objetivo a que se destina. No caso do projeto tratado neste artigo, toda essa gama textual foi utilizada para promover o objetivo apresentado.

METODOLOGIA

Foi utilizada no projeto em questão uma metodologia de abordagem textual a partir da perspectiva discursiva, a fim de que os objetivos supracitados pudessem ser alcançados. O eixo metodológico norteador desse trabalho foi a execução de Sequências Didáticas, nas quais estavam evidenciadas as identidades culturais latino-americanas a partir das quais seria possível, segundo cada gênero discursivo, problematizar as representações culturais de cada aluno e as veicular em cada texto (oral ou escrito). Cada Sequência Didática contou com um ou mais gêneros do discurso que permitiam a abordagem de uma determinada temática. Como proposta integradora, foram convidados professores das áreas de Linguagens, códigos e suas tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e estudantes bolsistas para integrar o diálogo sobre os temas a serem discutidos no projeto, a saber, História da Colonização Espanhola na América; Ditaduras na América Latina; História do Mercosul; Arte contemporânea na América Latina, dentre outros. Tal integração possibilitou ampliar as possibilidades de construção de sentido a partir da problematização dos textos trabalhados no curso da execução de cada Sequência Didática, bem como enriquecer os diálogos e a (re)construção das representações sobre as identidades latino-americanas.

As atividades realizadas em cada Sequência Didática foram: levantamento das representações culturais (conhecimentos prévios) do grupo acerca do tema proposto; exposição/aproximação à temática por meio de leitura crítica dos textos de materiais autênticos (aqueles que circulam na sociedade e não foram pensados para o ensino e aprendizagem de uma língua); identificação e apreensão das estruturas linguísticas que atuam em favor das características do gênero discursivo e na compreensão do texto em questão; retextualização (escrita e oral, em espanhol e português, segundo o perfil do grupo) feita como produto final. Além do mais, o projeto foi composto por etapas de culminância por meio da retextualização (mediante diferentes linguagens, entre elas a linguagem artística) nas quais havia exposição do produto obtido do trabalho desenvolvido nos encontros, tais como apresentações artísticas, leituras dramatizadas, batalhas de rimas, encenações etc. Todas essas informações estão contidas em relatórios mensais produzidos pelas bolsistas.

Em consonância com as (OCEM-Espanhol) - Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006), cujo entendimento é de que a função maior da língua estrangeira no contexto escolar é contribuir para a formação do cidadão, defende-se daí a necessidade de atentar para o fato de que aprender uma língua estrangeira não pode limitar-se ao conhecimento do funcionamento de suas estruturas gramaticais ou somente de suas funções comunicativas. Nessa formação linguístico-cidadã é preciso ir além e entender que a língua não pode ser dissociada das identidades culturais dos povos que a falam, ou seja, de sua subjetividade. Daí a função da língua estrangeira na formação do estudante do Ensino Médio como leitor crítico, que precisa começar a formar sua visão sobre o mundo em diferentes perspectivas a partir do contato com outras maneiras de ver e entender esse mundo.

Este contato pode se dar de diferentes maneiras, mas no projeto em análise se deu especialmente pela leitura e interpretação de textos em espanhol em diferentes gêneros do discurso sobre as identidades latino-americanas. Pesquisas recentes apontam a invisibilidade da América Latina no ensino de espanhol (ZOLIN-VERSZ, 2013), ou seja, não raro é possível identificar na abordagem de professores de espanhol como língua estrangeira (ELE) um esquecimento das culturas latino-americanas ao fazer referência às identidades hispânicas. Mais grave, no entanto, é quando essa

referência é feita, porém de modo a sustentar a construção de representações negativas de identidades culturais latino-americanas ou de forma reducionista através de designações como “indígenas”, “folclóricas”, “exóticas” ou “interessantes”, sem que suas vozes constem como agentes, com suas variedades linguísticas, sociais, regionais e históricas e sem que os conflitos e assimetrias identitárias sejam postos em questão como defende (LESSA, 2013).

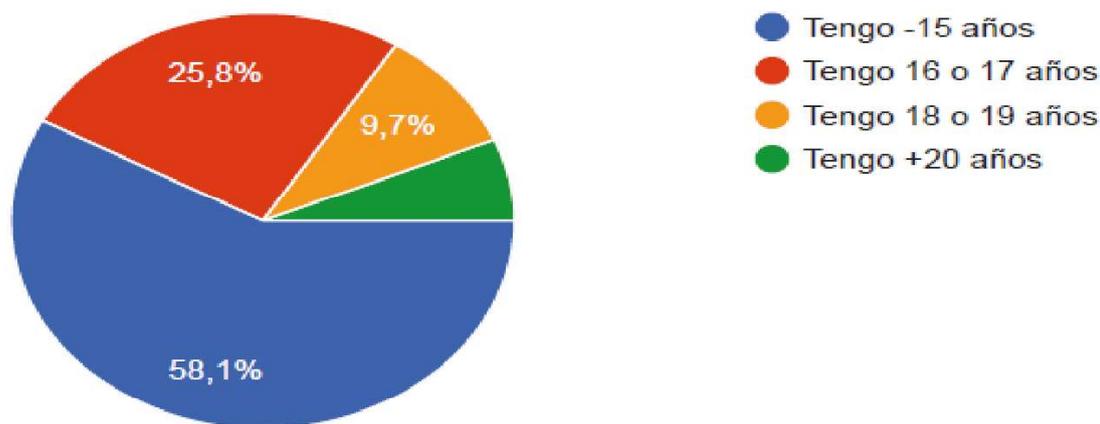
A abordagem das identidades hispânicas que promovem o apagamento hispano-americano ou privilegia apenas o contexto europeu (espanhol) em detrimento da América Latina nos livros didáticos não é desinteressado. Mas se trata do currículo adotado, e todo currículo é uma forma de poder, dado seu caráter político e histórico (SILVA, 1995). E é por este motivo que ele é capaz de construir, fixar (ou forjar) e/ou legitimar identidades, muitas vezes de maneira reducionista ou estereotipada. Segundo Lima (2013), existe uma compreensão distorcida da América Latina em livros didáticos de Espanhol, História, Geografia e de Sociologia nos quais as principais representações são fixadas a partir de uma herança portuguesa e espanhola constitutiva da diversidade aqui presentes, isso quando muitos autores, inclusive os brasileiros, sequer consideram o Brasil como latino. Em análise de livros didáticos dessas disciplinas as representações de uma América Latina subdesenvolvida, comunista, e antidemocrática são também encontradas como discurso de autoridade.

Lessa (2013) chama a atenção para o fato de que é necessário assumir o papel ético como professores, que também representa uma forma de poder e autoridade formadora dos aprendizes futuros cidadãos nesse processo legitimador de identidades. Isso porque as identidades culturais e memórias são construídas nas interações discursivas entre os atores sociais (LESSA, 2004). Portanto, primeiro se deve reconhecer a grandeza da América Latina na constituição das variedades linguístico-culturais do Espanhol, sem que com isso essa prática seja capaz de apagar a heterogeneidade constitutiva dos diversos países que formam essa região, entre eles os indígenas e afrodescendentes, para depois se preparar para adquirir ou desenvolver renovadas formas ou estratégias que promovam essas interações discursivas de ensino-aprendizagem capazes de extrapolar os limites dos livros didáticos, que muitas vezes representam essa latinidade americana como homogênea e estereotipada, conforme assinala (LIMA, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

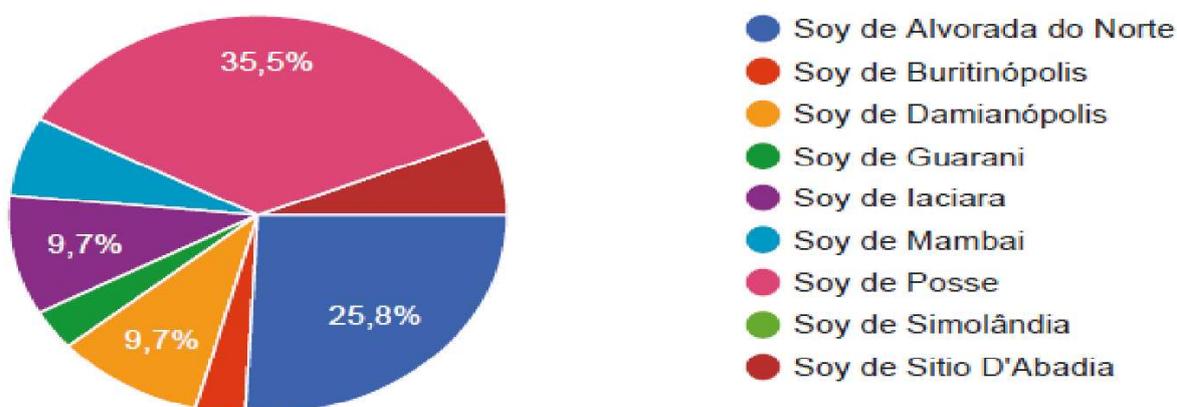
A estudante bolsista, os voluntários e os estudantes inscritos no projeto desenvolveram, promoveram e executaram ações como rodas de conversas e palestras sobre o tema das identidades latino-americanas no campus e/ou nas unidades escolares de Posse. Além disso, os discentes foram estimulados a atitudes protagonistas ao serem expostos em espaços abertos de discussão e apresentação de trabalho em evento. De abril a novembro foi realizado um trabalho de aproximação entre os estudantes participantes, a coordenação do projeto, e as bolsistas. Bem como, realizada uma sensibilização sobre os aspectos linguísticos que constituem a língua espanhola, instrumentalizados na leitura e na interpretação de textos orais e escritos em espanhol. É importante ressaltar que mais de 83% dos extensionistas tinham idade entre 15 e 17 anos e apenas 35% reside na cidade de Posse, conforme se pode observar nos gráficos. Essa informação é relevante porque demonstra a demanda pelo ensino do idioma no nordeste goiano, uma vez que é sabido que as condições de transporte e acesso das cidades da região ao campus do IF Posse é complexa e o poder aquisitivo dos estudantes é desgastado em constantes viagens de ida e volta.

Gráfico 1 - Idade dos extensionistas



Fonte: Dados da pesquisa

Gráfico 2 - Local de residência dos extensionistas



Fonte: Dados da pesquisa

Sendo assim, o presente projeto atendeu não somente a cidade onde está localizado o campus do IF, mas também outras cidades da região, no que tange à dinamização do idioma castelhano, ao letramento e à leitura cultural do território latino-americano. Desde abril de 2019, as alunas bolsistas organizaram e dirigiram os encontros do projeto junto aos professores coordenadores, elaborando atividades, propondo exercícios e julgando as propostas levantadas pelo corpo discente. Os textos utilizados nos encontros foram de diversos temas, por exemplo, os turísticos ampliaram a compreensão a respeito dos países latino-americanos, os literários e os cinematográficos trouxeram imagens até então ignoradas das nações da região, contribuindo para desenvolver também a competência linguística; os históricos elucidaram fatos e versões mitificados no imaginário da América Latina. Cada tema discutido se transformava numa ação lúdica ou reflexiva, assim, os textos sobre culinária deram luz à mostra de alimentos latino-americanos; os de turismo à disputa de perguntas e respostas com a prenda de torta na cara paga pelo aluno que respondesse equivocadamente e as canções deram origem às disputas de karaokê.

Periodicamente, a estudante bolsista elaborava o relatório mensal de atividades com as informações mais detalhadas. Ao fim do primeiro semestre de atividades, notou-se a interação dos estudantes das diferentes redes de ensino que compunham o público-alvo do projeto. As estudantes bolsistas (voluntárias e remunerada) apresentaram maturidade na condução de uma atividade

pedagógica em língua espanhola como regente, os aspectos culturais em consonância com os linguísticos apresentaram o idioma espanhol extrapolado de sua rigidez normativa e a abordagem lúdica e dinâmica propiciou o ensino de espanhol sem pressões psicológicas e em interface com a interlíngua.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente texto, conforme mencionado, discute o resultado de um projeto de extensão executado de abril a novembro de 2019 nas dependências do campus do Instituto Federal Goiano, em Posse, no nordeste goiano. Consoante relatado, visou a formar leitores críticos de textos em espanhol, capazes de compreender e extrapolar os discursos estereotipados sobre a América Latina. Para isso, foi disponibilizado aos discentes o acesso, por meio de textos, à diversidade cultural que constitui os povos falantes do espanhol. Sendo assim, o presente projeto atendeu o quesito de dinamização do ensino do idioma castelhano, ao letramento nesta língua e à leitura cultural do território latino-americano.

O projeto atendeu não somente a cidade de Posse, onde está localizado o campus do IF, mas também a outras cidades da região. O projeto conseguiu reunir uma demanda expressiva de alunos de diversas cidades do nordeste goiano interessados em língua espanhola. A parceria com a Seduce - NTE Posse contribuiu bastante nesse sentido. O objetivo do projeto era desconstruir estereótipos a respeito da língua espanhola e da cultura dos países que a falam, bem como introduzir o estudante às estruturas básicas do idioma. As atividades pedagógicas e a culminância do projeto deram mostra de que esses resultados foram alcançados com sucesso, pois a linguagem verbal e não verbal - especialmente a artística - associada às metodologias lúdicas, à dispensa da gramática normativa e ao desaparecimento da pressão de aula contribuíram para o sucesso da experiência pedagógica.

As estudantes bolsistas, os voluntários e os estudantes inscritos no projeto desenvolveram, promoveram e executaram diversas ações como rodas de conversas e palestras sobre o tema das identidades latino-americanas no campus e/ou nas unidades escolares de Posse. Decorrentes dos encontros propiciados por este projeto, foram fomentadas atitudes protagonistas nos estudantes participantes do projeto ao propiciar abertura de espaços e criar condições para atuação e intervenção social mediante vivências elaboradas e (re)criadas com a participação deles.

O projeto atendeu a todas as metas e objetivos propostos, como a pesquisa e seleção de materiais não autênticos de ensino e aprendizagem, tais como filmes, propagandas, artigos, vídeos, blogs, websites; elaboração de propostas de adequação desses materiais em língua espanhola a serem utilizados no projeto; compreensão das nuances culturais de cada país que integra a América Latina com vistas a derrubar concepções estereotipadas sobre os povos dessa região; acompanhamento e orientação de atividades que promoviam a leitura e releitura de mundo e a (re)construção das representações sobre as identidades latino-americanas; propiciação da aprendizagem do idioma para promover o espaço de construção do protagonismo dos estudantes inscritos no projeto, bem como a (re)significação das identidades culturais latino-americanas por meio de manifestações artístico-culturais; acesso a textos artísticos, científicos, históricos, dentre outros, a fim de propiciar formas crítico-interpretativas de leitura em espanhol.

Nos próximos passos, pretende-se ampliar o número de turmas a fim de que o projeto atenda a um número maior de extensionistas no intuito de transformar este trabalho em um polo dinamizador do idioma espanhol no nordeste goiano, pois os estudantes ficaram desejosos de cursos de continuação. Para muitos, foi a primeira vez que adentraram as portas de uma instituição como o IF Goiano. Houve matrículas de alunos que viviam em cidades não fronteiriças com Posse. Nessa região, em geral, nunca se tem o contato com o idioma espanhol. A distância entre as demais cidades e Posse, bem como a questão do transporte escolar, foram os principais obstáculos.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, M. Os gêneros do Discurso. *In*: BAKHTIN, M. (ed.) **A estética da criação verbal**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997. p. 277-289.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio - Conhecimentos de Espanhol**. Brasília: Ministério de Educação, 2006.

LESSA, G. S. M. **“Lá na América Latina...” Um estudo sobre a (re)construção das identidades culturais na sala de aula de Espanhol LE**. 2004. 179 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) – Faculdade de Letras, Universidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

LESSA, G. S. M. Memórias e identidades Latino-americanas invisíveis e silenciadas no ensino-aprendizagem de Espanhol e o papel político do professor. *In*: ZOLIN-VERSZ. F. (org.). **A (In)visibilidade da América Latina no Ensino de Espanhol**. Campinas: Pontes Editores, 2013. P. 17-28.

LIMA, L. M. Representações sobre a América Latina em livros didáticos de Língua Espanhola, de História, de Geografia e de Sociologia. *In*: ZOLIN-VERSZ. F. (org.). **A (In)visibilidade da América Latina no Ensino de Espanhol**. Campinas: Pontes Editores, 2013. P. 29-50.

SILVA, T. T. Currículo e identidade social: Territórios contestados. *In*: SILVA, T. T. (ed.) **Alienígenas na sala de aula. Uma introdução aos estudos culturais em educação**. Petrópolis: Vozes, 1995. P. 190-207.

UNESCO. **Um tesouro a descobrir**. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Brasília: Unesco, 2010. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590por.pdf>>. Acesso em: 19 nov. 2018.

ZOLIN-VERSZ. F. (org.). **A (In)visibilidade da América Latina no Ensino de Espanhol**. Campinas: Pontes Editores, 2013.

CAPÍTULO 07

INSTITUTO FEDERAL E O DESENVOLVIMENTO REGIONAL: UMA PROPOSTA SOBRE O CAPITAL SOCIAL

Marco Antonio Harms Dias¹

Ítalo José Bastos Guimarães²

INTRODUÇÃO

O planejamento das políticas de extensão de um campus com vocação técnica e tecnológica deve passar por uma adequada contextualização do desenvolvimento de soluções e serviços educacionais focados nas necessidades da região em que se insere, não de uma soma de interesses individuais. Como parte-se do pressuposto que o desenvolvimento regional, a partir de uma visão neoinstitucionalista, depende da apresentação de mecanismos sociais para a criação de riquezas em determinada localidade, pela aproximação dos diversos atores, pressupõe-se que em curto prazo, haverá indicativos na proposição de serviços educacionais vocacionados a partir da carência percebida por seus atores sociais.

Frente a esta reflexão, chegou-se a um questionamento norteador sobre quais as sinergias entre o estabelecimento educacional e a região em que se insere o campus mencionado. Visando a uma busca dessa resposta, se realizou pesquisa com o objetivo de relacionar as disponibilidades de competências de capital humano existentes no estabelecimento educacional com as expectativas das lideranças comunitárias geradoras do capital social local. O presente artigo estrutura-se além desta introdução, em um capítulo de fundamentação teórica, outro com a descrição dos procedimentos de pesquisa e, na sequência, a análises dos resultados. Finda-se o artigo com as considerações finais.

1 Administrador, Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Professor do IF Goiano. E-mail: marcoharmsdias@gmail.com.br

2 Administrador, Doutorando em Ciência da Informação, Professor do IF Goiano. E-mail: adm.italoguimaraes@gmail.com

BASES CONCEITUAIS

Concebidos há mais de dez anos, os Institutos Federais apresentam-se às comunidades em que se inserem pela oferta de educação profissional, científica e tecnológica gratuita e de qualidade, por meio de sua capacidade instalada, principalmente seus servidores, inserindo-se de forma proativa em regiões caracterizadas como carentes de aspectos importantes para o seu desenvolvimento (BRASIL, 2008). Essa capacidade instalada pode ser percebida como um capital intelectual do Instituto Federal, compreendido como um conjunto de recursos não financeiros, intangíveis, capazes de gerar riquezas, tanto por suas individualidades como por suas integrações, basicamente apresentado em organizações em três dimensões: capital humano, representado pela força das pessoas que o integram; o capital organizacional, representado pelo conjunto de normas, culturas e mecanismos de criação de sinergias e, o capital social representado pelo esforço da integração e convívio dos interesses individuais em prol de um objetivo único. Esses três capitais representam um conjunto de intangíveis que formam o capital intelectual, traduzido na capacidade de geração de riquezas de qualquer organização (DUMAY, 2016).

O processo educativo, neste contexto, apresenta-se como meio de geração de soluções tecnológicas que devem atender às demandas sociais da região em que se insere, privilegiando aspectos regionais específicos, emergentes a partir de uma aproximação e não pela indução externa e, por consequência, imposta. Dentre as ações de um Instituto Federal, as de extensão destacam-se como fundamentais nessa integração e articulação com o tecido social visando ao desenvolvimento econômico e cultural da região. Concebe-se uma sociedade composta por cidadãos detentores de direitos e liberdades garantidos pelo Estado, permitindo o desempenho de seus deveres sob um sentimento de pertencimento a um corpo social, constituindo uma vida social, caracterizada por conflitos de interesses, competições individuais e organizacionais, tanto no âmbito público quanto privado, de relações político e sociais (WEBER, 2009). Numa localidade, a partir desta compreensão das dinâmicas desse tecido social, a produção de conhecimento para o desenvolvimento regional depende da criação de mecanismos institucionalizados que permitam a criação de laços de integração e confiança entre pessoas e organizações (FUKUYAMA, 1996), desde os representantes de Estado, de grupos sociais com papéis tradicionais, de escolas e igrejas até a denominada sociedade civil organizada, contribuindo, contestando e consolidando práticas de desenvolvimento regional (FONSECA, 2015).

Neste bojo, está o capital social, entendido como o conjunto de práticas de uma sociedade, traduzidas em normas implícitas e explícitas que sustentam as relações de confiança existentes entre os cidadãos em cada sociedade, formando sistemas orgânicos de participação, desencadeando mecanismos de cooperação. A grosso modo, sabe-se que quanto maior o grau de confiança entre os cidadãos de uma determinada localidade (além das relações tradicionais e familiares), se perceberão maiores possibilidades de associativismo e integrações diversas formando assim um maior capital social (FUKUYAMA, 1996; PUTNAM, 2005).

PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

Esta pesquisa, que objetiva relacionar o capital intelectual de um estabelecimento educacional com as expectativas de uma região, foi desenvolvida a partir de um Instituto Federal de Ciência e

Tecnologia (IF) inaugurado recentemente (abril de 2019), porém, com atuação na região há cerca de 5 anos, numa área de carência econômica, situada no nordeste goiano. O mapeamento das expectativas do capital intelectual do IF foi realizado por meio de uma pesquisa de cunho qualitativo com 24 docentes, durante os meses de novembro e dezembro de 2019, nas dimensões de ensino, pesquisa e extensão, por meio de questionário aberto com três dimensões:

- 1) De acordo com suas competências, poderia listar cinco atividades que teria interesse em contribuir para o desenvolvimento da região de abrangência do seu campus do IF Goiano?
- 2) De acordo com sua opinião, considerando sua área de especialidade, o que essa região precisa?
- 3) Para finalizar, qual seria sua disponibilidade para contribuir com o desenvolvimento de atividades para a região?

Por outro lado, foram levantadas as percepções com as lideranças comunitárias por meio de coleta de dados guiada por um roteiro de entrevista visando ao levantamento de quatro dimensões: expectativas para região em 10 anos, indicativo de potencial de referência à região, as limitações para chegar a esse cenário e, por fim, o papel do IF no alcance de tal perspectiva. As entrevistas foram gravadas e transcritas para melhor busca de significados. Os sujeitos da pesquisa foram localizados a partir da técnica de “bola de neve” (VINUTO, 2014), iniciando com um gestor público e um líder religioso; esses, ao final da entrevista, indicaram outros atores sociais aos pesquisadores. Ao todo foram entrevistadas oito lideranças comunitárias: gestor público, líder religioso, empresário da área da saúde que possui negócios em vários estados da região, empresária do comércio varejista, empresária de grupo familiar com participação ativa em atividades filantrópicas, jovem empreendedor na área do agronegócio e construção civil, empresário do comércio que também é uma liderança religiosa e profissional da saúde, atuando na rede pública e privada. Todos os entrevistados estão em funções de destaque social há mais de dez anos. Por meio de uma análise semântica, foram elaborados quadros com os dados coletados, dessa forma, sintetizando uma apuração dos resultados e permitindo comparativos entre as expectativas das lideranças comunitárias com o capital humano e organizacional do IF.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esse capítulo estrutura-se em três subcapítulos: o capital intelectual do IF, os atores sociais da região e a relação entre esses dois grupos.

O CAPITAL INTELECTUAL DO IF

De acordo com o Quadro 1, apresentam-se todos os dados coletados com os docentes sobre o que poderia contribuir, quais as necessidades e disponibilidade. Pela Figura 1, procurou-se demonstrar quais as palavras em maior evidência, sobre quais ações os professores poderiam realizar na região e, nas suas visões, as maiores carências regionais.

específicos, conforme sintetiza o Quadro 1.

Quadro 1 - Ações propostas pelos docentes

Quais ações você poderia realizar na cidade de Posse e Região?	
Categoria	N
Ministrar cursos/palestras/treinamentos relacionados à sua expertise	14
Ministrar cursos/palestras/treinamentos relacionados à formação básica (cidadania, melhoria dos serviços, mão de obra, uso consciente da energia)	8
Campanhas de conscientização da comunidade (água, energia, leitura etc.)	4
Consultoria técnica relacionada à sua expertise	3
Aproximação com a comunidade local (melhorar a relação do IF)	3
Realizar pesquisas científicas sobre o contexto local	2
Buscar recursos e parcerias institucionais	1

Fonte: Dados da pesquisa

Os docentes percebem como as principais carências os aspectos ligados à capacitação de profissionais. Ao elencar aspectos como qualidade nos serviços e necessidade de formação em educação básica para professores isso fica evidente. Várias questões de gestão pública foram apresentadas de forma pulverizada, bem como as opções de lazer.

Quadro 2 - Principais necessidades de Posse/GO de acordo com os professores entrevistados

Na sua opinião, o que acha que a cidade de Posse necessita?	
Categoria	N
Serviços de qualidade (atendimento, mão de obra etc.) e cursos profissionalizantes. Visão empreendedora.	14
Formação em educação básica para professores. Educação (ensino de qualidade).	8
Gestão Pública. Assistência médica (Saúde). Geração de renda (indústria, comércio, área de TI). Infraestrutura. Programas sociais. Cuidados sanitários. Informação.	13
Opções de Lazer (restaurantes, bar, culinária, locais familiares). Esporte. Turismo. Cultura.	8
Ações para aproximar o IF da comunidade. Divulgar resultados. Assistência Técnica. Palestras informativas.	4

Fonte: Dados da pesquisa

Por sua vez, quando questionado sobre sua disponibilidade de tempo para dedicar em projetos de extensão alinhados a essas problemáticas, os professores responderam conforme o Quadro 3.

Quadro 3 - Dedicção de tempo para auxiliar no desenvolvimento local

Tempo disponível por semana	Quantidade	Observação
01 a 04 horas	7	Referência a 1 dia
04 a 06 horas	6	Referência “1 a 2 dias”
06 a 08 horas	2	Referência a mais de um projeto
sem disponibilidade	9	2 comentaram que sim para 2021

Fonte: Dados da pesquisa

De modo geral, há uma percepção dos docentes da instituição para com carências de desenvolvimento regional e apontamentos de produtos educacionais que poderiam contribuir para a localidade, passíveis de serem concebidos de acordo com suas capacidades, porém, percebe-se que parte significativa tem pouca ou nenhuma disponibilidade de tempo para essas ações. Destacam-se alguns discursos, de mais de um professor, como “necessidade de mudanças nos processos para aprovação de projetos de extensão” e “já trabalho no projeto X”, traduzindo na necessidade de planejamento de ações nessas áreas.

A PERCEÇÃO DOS ATORES SOCIAIS

Sendo essa uma pesquisa qualitativa, sabe-se que, por vezes, um adequado significado não encontra-se pela quantidade de incidências, e sim por compreensões e entendimentos que desvelam aspectos que contribuam para uma melhor compreensão de diversas falas e observações. As diversas falas coletadas, somando mais de 6 horas de entrevistas, foram tabuladas com indicativos que traduzem os quantitativos: nenhum para o caso de zero ocorrências, poucos para o caso de até três respondentes.

O FUTURO DA REGIÃO

A primeira dimensão versava a respeito da visão que o entrevistado tem da região para os próximos 10 anos. A maioria (i.e. até sete) é esperançosa, porém todos apontam a dependência com a gestão pública, principalmente, da maior cidade da região, o que para poucos (i.e. até três) é sinônimo de estagnação. Todos apontam a necessidade de um projeto para a região que a maioria acredita que não deva ser liderado pelos atores vinculados à Prefeitura. Em momento algum foi realizada críticas pontuais sobre um gestor público, mas, sim, às dificuldades que se apresentam para uma estruturação planejada. Enquanto todos vêem o agronegócio como o “motor econômico” para a região, a maioria percebe que no futuro a região se desenvolverá na profissionalização dos serviços, que há espaço para investimentos em empresas de beneficiamento que possam gerar emprego e renda.

NO QUE SE ESPECIALIZARÁ A REGIÃO

A segunda dimensão questionava se a região se tornaria referência em alguma atividade específica e, neste ponto, todos acreditam que será na prestação de serviços voltados aos movimentos vinculados ao agronegócio e emerge, para alguns de forma espontânea, e a outros de forma implícita, sobre uma possível concorrência com o desenvolvimento da localidade Rosário, podendo vir a assumir

o papel de liderança regional com o tempo. Dentro das prestações de serviços, há unanimidade quanto aos aparelhos públicos: escolas, atendimento à saúde, segurança e questões jurídicas. Porém, metade visualiza nos serviços à saúde como área de maior crescimento no período, pela concentração de profissionais e dificuldades de outras cidades para atrair investimentos. Uma minoria visualiza o turismo como área que poderá a se desenvolver com intensidade, capitaneando a região e, neste ponto, delegando esse desenvolvimento à gestão pública.

NECESSIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO

A terceira dimensão procurava trazer o entrevistado a uma reflexão sobre o que seria preciso para que a visão dos próximos dez anos e o potencial de ser uma referência se efetivasse. Essa dimensão foi respondida no decorrer das duas anteriores, pois sempre os entrevistados apontavam as dificuldades. Surgiram comentários como “população não preparada” e, ao analisar os discursos, pode-se traduzi-los como necessidade de formação cidadã e criação de sentimento de pertencimento às pessoas da região. Uma questão que todos citaram, de forma direta ou indireta, é uma tendência da localidade em dividir a liderança política local em grupos que, em horas de decisões estratégicas, como eleições, tendem a polarizar entre o “nós” e “eles”, com a descrição, por poucos, de um terceiro grupo independente na região, denominado de “sulistas” ou “gaúchos”, ao descrever os empreendedores que, de alguma forma, conseguiram sucesso em seus negócios na região. Para todos, essa divisão pode ser a principal questão que atrapalha o desenvolvimento, precisando haver projetos de integração que unam todos os grupos em prol de um objetivo comum, porém não houve a indicação de nenhuma força que pudesse assumir uma possível liderança neste sentido. Outro ponto levantado pela maioria é a necessidade de se buscar alternativas além do agronegócio, tendo em vista que há atrativos para investimentos na região nas áreas de beneficiamento, turismo e saúde. Neste ponto, parte dos entrevistados acredita que há necessidade de investimentos em aparelhos públicos, principalmente em infraestrutura urbanística e saúde.

As lideranças acreditam que há espaços para investimentos privados, porém há limitações como mão de obra qualificada (maioria), atratividade de pessoas (maioria), infraestrutura logística (poucos), energia elétrica (poucos) e recursos hídricos (metade). Neste ponto também se evidenciou que todos apontam que o agronegócio movimentará a região no futuro, porém a maioria vê uma fragmentação da região entre os “novos” e os “velhos”. Enquanto há uma concentração em determinada região próxima de uma mentalidade para inovação e implantação de novas tecnologias, por outro lado, há quem continua produzindo com técnicas já consolidadas há muitos anos: os exemplos dados foram todos sobre a pecuária.

O PAPEL DO INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA REGIÃO

A quarta e última dimensão questionava pontualmente como que o entrevistado via o papel do IF frente a esse cenário futuro e as limitações regionais. Os oito entrevistados demonstraram preocupações diversas com forte tendência a visualizar a partir da perspectiva de suas práticas, porém, concordaram no tocante à necessidade de qualificação profissional em atividades elementares e de atração de empresas com capacidade de geração de emprego e renda. Percebeu-se que os atores sociais

vislumbram o IF como uma escola e apresentam discursos com jargões tais como “pela educação que se crescerá”, “pela formação dos jovens” e “a mudança só ocorre pela educação”. Instigados a apresentar pontualmente quais seriam as ações esperadas, todos falaram em ensino de qualidade.

Poucos descrevem como um papel relevante a inserção na comunidade de pessoas de outras regiões, a atratividade de talentos à região a partir da oferta de serviços educacionais e capacitações específicas. Pontualmente, foram solicitadas formações nas áreas de serviços, com dois entrevistados incluindo a área da saúde e todos visualizaram o IF como local de capacitação para formação de mão de obra aplicada aos seus negócios, não visualizando espaço para ensino a eles próprios e seus pares. Não houve nenhuma fala significativa sobre o potencial instalado do IF para o desenvolvimento de tecnologias, muito menos participação na sociedade que impacte na realidade de comunidades específicas.

A RELAÇÃO ENTRE AS PERCEPÇÕES DOS GRUPOS PESQUISADOS

Uma comparação entre os resultados dos dois grupos pesquisados faz perceber um alinhamento das percepções sobre as necessidades de melhorias para a região, principalmente na oferta de serviços públicos que alavancam o desenvolvimento regional. Com o intuito de não viesar as respostas, as sequências de questionamentos no IF partiram das capacidades instaladas em sentido o que posso auxiliar naquilo que é carente na região, enquanto que para os atores sociais, partiu-se do que se espera para o futuro chegando ao que se precisa, desse modo, permitindo uma análise de uma possível integração de percepções entre os dois grupos. Percebeu-se que por parte do IF há uma tendência pela disponibilidade de serviços de ensino e pouco no desenvolvimento de conhecimento local, aplicação de tecnologias e intermediação na busca de recursos necessários. Por outro lado, os atores sociais demonstraram concordância em problemas como falta de integração, dependência excessiva com o poder público, necessidade de novas formas de geração de emprego e renda, necessidade de novas tecnologias sobre as formas produtivas locais, formas de retenção dos jovens talentos locais.

Quando indagados sobre o papel do IF na região, os atores sociais demonstram um alinhamento com as respostas dos professores ao associar com ensino, em especial aos jovens; em momento algum foi inserido adultos nessa relação. Parte significativa dos discursos levantados apontam expectativas com o desenvolvimento local a partir da formação sólida dos jovens e poucos percebem o IF como local para o desenvolvimento e aplicação de tecnologias o que, de certo modo, também coincide com a opinião do capital humano pesquisado. Enquanto há sinergia na localização de problemas e dificuldades, percebe-se um desconhecimento mútuo sobre os caminhos possíveis com o capital intelectual instalado exclusivamente do IF em questão – há outros espaços com outras potencialidades na região.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados desta pesquisa se percebeu as entrelinhas das lideranças comunitárias no que tange às suas expectativas, limitações históricas nas concepções de políticas desenvolvimentistas e as necessidades prementes de conhecimento práticos de curto a longo prazo, seja pela aplicação por meio de atividade extensionistas, seja pela sua geração por meio de linhas de pesquisa ou até

por sua inserção na forma de ensino formal. Sendo um dos objetivos deste estudo a localização de indícios para a contextualização do plano de desenvolvimento institucional do campus do IF Goiano, percebe-se que, primeiramente, há necessidade de apresentar às lideranças sociais as ações de um estabelecimento deste porte.

Frente ao exposto, percebe-se espaço para fomento do desenvolvimento regional na abrangência do campus em áreas mais operacionais, como capacitação de jovens e adultos na prestação de serviços diversos, do comércio ao atendimento à saúde, de questões ambientais a processos gerenciais mais sofisticados. Porém, destaca-se urgência na apresentação de uma solução conjunta de ensino, pesquisa e extensão para um desenvolvimento de espírito cidadão na localidade, pois suas lideranças conseguem perceber as limitações, vislumbram comparativos com outras localidades e clamam por uma unidade de pertencimento. O IF pode assumir o papel de aglutinador de forças sociais e políticas que se comportam como antagônicas a partir do desenvolvimento de um projeto único de desenvolvimento regional. A partir de ações de pesquisa com a construção de conhecimentos necessários à localidade, como por exemplo, em questões pontuais do agronegócio tais como escassez de água, limitações com energia elétrica, inovações em logística e modelos organizacionais, tecnologia da informação entre outras.

A pesquisa pode assumir um papel regional de integração com contextos externos, com financiamentos de investigações, principalmente de cunho tecnológico e, neste ponto, incluindo tecnologias sociais, trazendo à comunidade tanto acadêmica quanto à sociedade em que se insere, soluções viáveis para a resolução de problemas estruturais. O ensino, ao se verticalizar sobre uma formação cidadã e crítica visando a um desenvolvimento integrado entre as diversas áreas e necessidades dos atores sociais divididos entre “os do agro e os demais”, os antigos com seus conhecimentos estabelecidos e os novos que necessitam de bons embasamentos, raciocínio lógico e argumentos para a mudança de modelos mentais, apresenta-se como solução viável.

A extensão deve se apresentar a partir de uma integração das potencialidades de seu capital humano e, principalmente, eleger áreas de atuação que serão validadas por lideranças locais como válidas para o desenvolvimento de um projeto de desenvolvimento regional, principalmente, pela aplicação tecnológica fruto das pesquisas e pelo aumento de competências de cidadãos conscientes de seus papéis na região. Também a extensão pode assumir papel protagonista na integração da região com outros espaços externos, permitindo diálogos com outras instituições, busca de recursos, entre eles, conhecimentos para o desenvolvimento de soluções na geração de emprego e renda e aplicação de tecnologias.

Antes de concluir, com um olhar sobre a região como um todo, percebe-se a necessidade de um alinhamento também das visões e direcionamentos do capital intelectual do IF para o desenvolvimento de ações coletivas integradas, vocacionadas ao desenvolvimento regional, inspiradas na expertise de cada um e pela integração dos esforços de ensino, pesquisa e extensão. O desenvolvimento regional na área de abrangência do campus carece de questões como recursos financeiros e de infraestrutura, mas, de acordo com esse estudo, necessita primeiramente de uma nova visão coletiva, com a concepção de uma coletividade que poderá ser desenvolvida a partir da integração por grupos sociais, movimentos comunitários e aparelhos de integração que, conforme Putnam (2005), apresentam forte relação entre prosperidade e sociedade civil organizada.

Essa pesquisa finda com indicativos de novos estudos, como a replicação em outras instituições educacionais, a inserção de outros sujeitos em pesquisas futuras e aplicação de outras metodologias para validação dos dados aqui apresentados.

AGRADECIMENTOS

Essa ação de extensão foi patrocinada pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Goiano por meio do edital n.º 03 de 23 de outubro de 2019 - institucional de apoio a projetos de busca ativa para o desenvolvimento de ações de extensão do IF Goiano. Agradecemos o apoio dos membros do projeto e as equipes de extensão do Campus Posse e da Pró-Reitoria de Extensão.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília: 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm>. Acesso em: 5 out. 2019.

CRESWELL, J. W. Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DUMAY, J. A critical reflection on the future of intellectual capital: from reporting to disclosure. *Journal of Intellectual Capital*, v. 17, n. 1, p. 168-184, 2016.

FONSECA, P. Desenvolvimentismo: a construção de um conceito. Texto para Discussão. Brasília: IPEA, 2015.

FUKUYAMA, F. Confiança: as virtudes sociais e a criação da prosperidade. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.

PUTNAM, R. D. Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 2005.

VINUTO, J. A Amostragem em bola de Neve na Pesquisa Qualitativa: um debate em aberto. *Temáticas*, v. 44, n. 22, p. 203-220, 2014.

WEBER, M. Economia e Sociedade. v. 2. 5. ed. Brasília: Editora UNB, 2009.

CAPÍTULO 08

AGRICULTURA FAMILIAR E ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: PRÁTICAS DE COMPRAS DE UMA CADEIA PRODUTIVA

Lucas de Souza Nascimento¹

Marco Antonio Harms Dias²

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa, desenvolvida como projeto de iniciação científica com o apoio do IF Goiano, foca nas políticas públicas relacionadas ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Caracterizado como um programa complexo, idealizado nos princípios de levar alimentação saudável às diversas culturas regionais brasileiras, envolvendo diversos atores sociais e de destacada importância no atendimento à população estudantil, de impacto social e significativos recursos financeiros, no âmbito das redes públicas de educação na questão do oferecimento de alimentos. Destaca-se que 30% do valor repassado deve ser investido na compra direta de produtos da agricultura familiar, medida que estimula o desenvolvimento econômico e sustentável das comunidades (Lei n.º 11.947, de 16/6/2009). No entanto, na região de estudada, interior de Estado da região Centro-Oeste brasileiro, há a necessidade de conhecer as práticas de gestão e as estruturas de governança local com vistas a sanar dúvidas quanto à estrutura dessa cadeia, tanto a partir do fornecedor, de como se organizam para oferecer seus produtos e se há orientação e incentivo por parte do governo local, tanto para o comprador, em como ele realiza o processo de aquisição, a partir do planejamento de aspectos nutricionais e orçamentários.

Diante dessas considerações, o presente artigo tem por objetivo descrever as práticas de gestão e relações entre os atores envolvidos com o PNAE no que tange ao atendimento aos requisitos de utilização de alimentos oriundos da agricultura familiar na localidade pesquisada. Justifica-se a

1 Estudante de Graduação em Administração, IF Goiano - Campus Posse. E-mail: lucas201514.ln@gmail.com

2 Administrador, Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Professor do IF Goiano. E-mail: marcoharmsdias@gmail.com.br

pesquisa a partir de seus resultados tais como o futuro desenvolvimento de uma adequada gestão pública, o que aumenta a renda local e melhora a qualidade nutricional dos alimentos, bem como, fomenta grupos de pesquisas e extensão vocacionados; além de auxiliar no atendimento da missão do Instituto Federal Goiano no que tange ao desenvolvimento social por meio de uma integração regional pelo fomento de informações e conhecimentos da realidade local e construção de soluções para a melhoria da sociedade.

O PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

Na América Latina, há programas de alimentação escolar, sendo, em geral, com pequenos auxílios e com baixo conteúdo nutricional. Apenas no Brasil, Panamá e Chile as refeições são asseguradas durante todo o ano letivo, sendo apenas no Brasil que a alimentação não é seletiva ou focalizada. No Chile, por exemplo, o pagamento pela refeição está relacionado à condição econômica da família do estudante. Na Europa, não são todos os países que oferecem alimentação escolar gratuita. Com o advento da Lei n.º 11.947/09 ocorrem avanços na alimentação escolar no Brasil com o apoio no desenvolvimento sustentável e incentivo de aquisição de gêneros alimentícios em âmbito local mediante a inclusão de agricultores familiares como fornecedores em, no mínimo, 30% dos recursos financeiros repassados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE (PEIXINHO, 2013). Com essa política pública de transferência de recursos, ocorre uma adequação da alimentação dos alunos às suas regiões, bem como a inserção de alimentos frescos e saudáveis no cardápio diário dos estudantes (KNOREK et al., 2015).

Sabe-se que o agricultor familiar possui dificuldades em participar de licitações. Com a obrigatoriedade legal, abrem-se oportunidades e facilidades para esse fornecimento, levando em contrapartida ao desenvolvimento regional. Com essa priorização, produtos diversificados, orgânicos e agroecológicos podem ser adquiridos com valores superiores aos produtos sem essas características (MEDINA; CAMARGO; SILVESTRE, 2016). Além de procedimentos específicos, percebe-se a necessidade de capacitações constantes aos atores públicos envolvidos nessa política pública, desde os demandantes (nutricionistas e merendeiras) até os professores e gestores responsáveis pelas aquisições, passando pelos responsáveis pelas transparências (membros dos Conselhos de Alimentação Escolar) (PEIXINHO, 2013).

AGRICULTURA FAMILIAR E AS COMPRAS PÚBLICAS

Responsáveis pela produção de alimentos saudáveis e de qualidade promovem o desenvolvimento local, com sustentabilidade econômica, social e cultural. De acordo com a Lei n.º 11.326/2006, os agricultores familiares desenvolvem suas atividades econômicas no meio rural e atendem a requisitos como área, utilização de mão de obra provida somente da própria família e renda proveniente de sua propriedade. A agricultura familiar vem consolidando práticas mercantis e apresentando-se como alternativa na sociedade de consumo em áreas urbanas, fomentando renda às famílias e proporcionando alimentação saudável, conservação da biodiversidade, proteção ambiental, promoção do agro, ecoturismo, entre outros (COSTA; AMORIM-JUNIOR; SILVA, 2015). Apesar das dificuldades no atendimento frente à baixa escala, faltam recursos financeiros e tecnologias aplicadas

ao campo de um contingente estimado de 500 milhões de estabelecimentos no mundo (FROEHLICH, 2010).

Por sua vez, as compras públicas de alimentação têm por finalidade a garantia da segurança alimentar e nutricional, por meio de fornecimento de alimentos para equipamentos públicos da rede socioassistencial, seja pelo estímulo da produção local, seja por novos canais logísticos mediante o uso do poder de compra do Estado. Dessa forma, a agricultura familiar que fornece alimentos básicos à população brasileira tem oportunidades junto a mercados institucionais, principalmente Prefeituras, mas, também, hospitais, quartéis, presídios, restaurantes universitários entre outros (ALEXANDRE et al., 2016). As compras públicas, no âmbito do Programa Nacional da Alimentação Escolar, da produção da agricultura familiar possuem diretrizes específicas, com procedimentos diferentes dos habituais, envolvendo diversos atores sociais e tornando as tarefas mais complexas (COSTA; AMORIM-JUNIOR; SILVA, 2015).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos que foram aprovados junto ao Comitê de Ética do IF Goiano se deram a partir do pressuposto de que os diversos atores envolvidos, movidos por interesses diversos e distintos criam, em suas especificidades, formas de gestão específicas para o atendimento às políticas públicas e, desse modo, concebem espaços para descortinar novas realidades no âmbito da gestão. Primeiramente, se buscou compreender o funcionamento e as leis do PNAE com base nos materiais disponibilizados no site do FNDE e do levantamento de dados bibliográficos na plataforma de pesquisa Google acadêmico, sendo filtrados artigos sobre o assunto proposto com a pesquisa “Agricultura familiar” e PNAE tal como “Agricultura familiar” e compras. Com os resultados, foi desenvolvido um roteiro de buscas, seja em conversas com os atores públicos envolvidos ou na localização de documentos.

A partir desse roteiro, entrou-se em contato com a Secretaria Municipal da Cultura e Educação da cidade pesquisada. A titular da pasta providenciou uma conversa com a sua equipe para os pesquisadores apresentarem o projeto. Foi recomendado o uso do site da própria Prefeitura para a busca de dados secundários sobre licitações, editais, atas de reuniões e contratos. A secretária relatou como ocorre o processo de planejamento, as propostas de vendas e a interação com os agricultores familiares, conforme preconizado na chamada pública no dia 11 de março de 2020. Posteriormente, foi marcada uma entrevista aberta com a nutricionista do município, realizada por videoconferência (*WhatsApp*) devido ao contingenciamento atrelado à Covid-19. Durante a entrevista foi possível esclarecer as suas percepções e participações no processo de aquisição e quais outros atores participavam dessa atividade.

ANÁLISES E DISCUSSÕES

O pressuposto da pesquisa foi validado, permitindo elencar pontos importantes das dificuldades na execução da política pública. Do levantamento bibliográfico feito por esta pesquisa, foram encontrados dez artigos de maior relevância e, no período de tempo pós-2018 destacam-se, ao

observar a perspectiva do agricultor familiar e suas dificuldades de informações sobre como ofertar seus produtos (dentre esses, a visão do comprador praticamente não é considerada), as ações e decisões tomadas pela equipe gestora para cumprir o papel de realizar uma boa prática.

Para a localização dos responsáveis pela execução do PNAE foram realizadas entrevistas, incluindo trocas de mensagens por *WhatsApp* com gestores da Secretaria Municipal, levantamento de documentos no site da Prefeitura da cidade pesquisada, da leitura da ata da Comissão de Alimentação Escolar e acompanhamento de procedimentos operacionais referentes a uma chamada pública em andamento. O resultado pode ser conferido no Quadro 1.

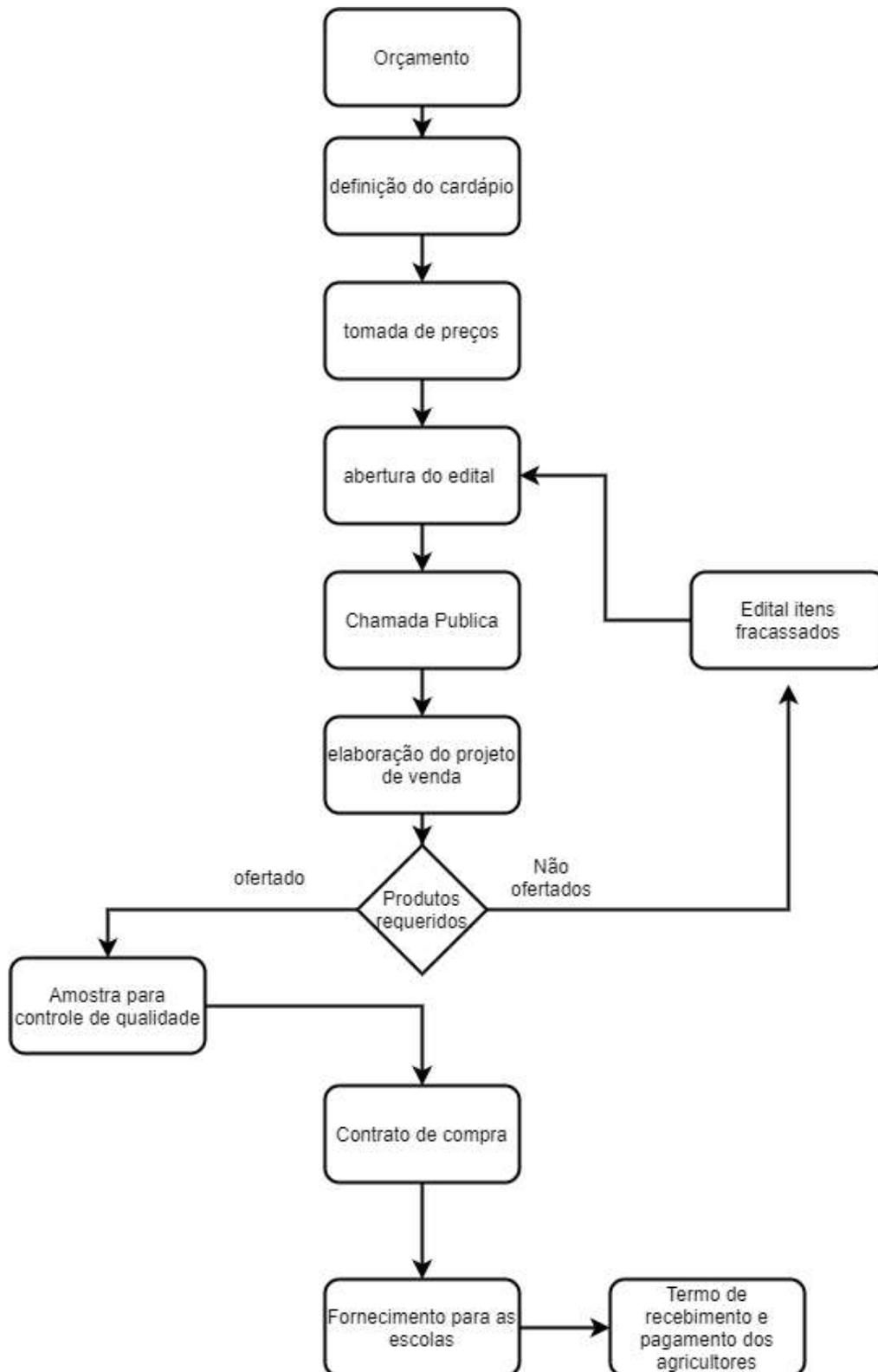
Quadro 1 - Atores do PNAE na Prefeitura pesquisada

Etapa	Descrição conforme legislação do PNAE		Função	Observações
Mapeamento (orçamento)	Sec. de Educação com apoio da Sec. Agricultura, CATI, Sindicato Rural		Nutricionista e Assistente Administrativo (ambas da Secretaria de Educação)	As agentes públicas contam com apoio de pessoa externa à Prefeitura
Cardápio	Nutricionista (respeitando hábitos alimentares locais)		Nutricionista	Levantamento da sazonalidade pelos históricos de compras bem sucedidas
Tomada de preços	Entidade Executora, Conselho de Alimentação Escolar e Secretaria de Agricultura		Agentes das Secretarias de Educação e Administração	A nutricionista acompanha o processo
Edital/chamada pública	Entidade Executora		Agente da Secretaria de Administração	Agentes da Secretaria de Educação ficam no aguardo
Projetos de venda e seleção	Entidade Executora e Grupo Formal, Grupo Informal e Agricultor Familiar individual		Os projetos de venda são apresentados pelos agricultores	As agentes das secretarias de Educação e Administração auditam as documentações no ato de abertura das propostas
Amostra controle da qualidade	Entidade executora através do agente da Vigilância Sanitária		Produto <i>in natura</i> sob os cuidados da nutricionista. Produto manipulado sob os cuidados da Vigilância Sanitária local	Pelo momento pesquisado (Covid-19) houve morosidade no processo. Os alimentos foram preparados para entrega em forma de “cesta básica” às famílias dos estudantes
Contrato	Entidade Executora e Agricultor Familiar		Agente da Secretaria de Administração e Secretaria de Educação	Relatos de dificuldades históricas nas entregas por parte dos agricultores
Fornecimento	Entidade Executora e fornecedores		Agricultores e Gerente de Merenda, um agente na escola	No período de realização da pesquisa os alimentos eram entregues na Secretaria (Covid-19)
Pagamento dos agricultores	Entidade Executora e fornecedores		Agente da SED lança e Secretária autoriza pagamento	Agentes nas escolas e no ponto de recebimento conferem as mercadorias e informam agente da SED e nutricionista

Fonte: Elaborado pelos autores

Por outro lado, de acordo com o manual de aquisição de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar disponível no site do Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação (FNDE, 2020), foi possível desenvolver o fluxo do processo de aquisição de alimentos de acordo com os princípios dessa política pública, conforme descrito na figura 1.

Figura 1 - Processo de Aquisição de Alimento da Agricultura Familiar pelo PNAE



Fonte: Elaborado pelos autores

Ao analisar o fluxograma do processo percebe-se que há ajustes de funções para conseguir cumprir ao que é previsto pela lei, bem como há ações específicas para atender demandas locais, principalmente nas etapas de tomada de preço e elaboração do projeto de venda, atendendo ao preconizado pelo PNAE. Ao acompanhar o momento de abertura das propostas, foi possível perceber que a sala era apertada para alocar a quantidade de interessados (11 produtores individuais, 1 grupo informal e 4 servidores), com poucas cadeiras, provavelmente demonstrando que, nesse ano, houve uma maior procura por parte dos agricultores. Nas entrevistas houve relatos de dificuldades na motivação dos agricultores familiares em participar efetivamente no fornecimento de alimentos ao PNAE. Durante essa etapa, houve reclamações dos agricultores que alegavam não saber as quantidades que os outros ofertaram, levando a dificuldades nas definições de suas ofertas. Outras reclamações foram a tentativa da Prefeitura em dar preferência a agricultores que conseguiriam entregar uma quantidade maior de itens para otimizar os processos logísticos e documentais. A alegação dos agricultores foi sobre a pouca quantidade de itens e os preços propostos. Durante a entrevista com a nutricionista, ciente que de acordo com a política pública é a responsável técnica pelas aquisições e acompanhamento desses produtos que serão utilizados na alimentação escolar, foram levantadas as seguintes dimensões:

1. Planejamento das aquisições: ela relatou que até o ano de 2018 existia uma cooperativa e que era a base para a tomada de preços e, atualmente, ela é feita com a cooperação de um agricultor familiar que conhece a região. Questionada sobre a participação da Emater e a Secretaria de Agricultura, comentou que espera por um maior envolvimento a partir do próximo ano.
2. Acompanhamento dos processos de chamada pública: ela relatou o recebimento do orçamento diretamente para elaborar o cardápio que atendesse aos requisitos nutritivos e que conseguiu atender a essa etapa de planejamento. Evidenciou uma diretriz da Prefeitura, quanto aos procedimentos documentais, principalmente as notas fiscais (uma quantidade menor de fornecedores com mais itens de entrega).
3. Finalização da etapa de amostra para controle de qualidade: foi comentado que as amostras dos alimentos foram analisadas separadamente entre os manipulados analisados pela Vigilância Sanitária e os não manipulados analisados pela instituição. Ela comentou as ações feitas no dia, bem como as questões, logo depois, com a Vigilância Sanitária, visando a atender ao preconizado pelo PNAE.
4. Organização do recebimento e distribuição dos alimentos: devido à contingência à Covid-19 os procedimentos de fornecimento de alimentos foram diferentes no ano da pesquisa, ocorrendo a entrega dos alimentos pelas escolas que estão montando *kits*, não necessariamente iguais, para entregar às famílias semanalmente nas escolas da região urbana. Na zona rural as entregas são quinzenais, levando os produtos primeiramente na Secretaria para depois encaminhar às escolas. Nesse processo há a participação de um representante da escola: o gerente tem contato direto com os agricultores recebendo e informando à Secretaria Municipal para prestar contas.

De acordo com o levantamento em documentos da Prefeitura, os pagamentos ocorrem de forma

sistemática, operacionalizados por uma agente da Secretaria de Educação que recebe as informações dos envolvidos e, por fim, com a liberação de pagamento por parte da secretária de educação do município. Não houve relatos de dificuldades ou alguma auditoria realizada no curto período de tempo, demonstrando o bom atendimento aos preceitos legais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa Nacional de Alimentação Escolar ocorre conforme esperado, na cidade pesquisada, de forma criativa, pois sabe-se da complexidade de se adaptar a uma realidade local todos os procedimentos e exigências de regras amplas previstas para atender em todo o Brasil, ainda mais com equipes reduzidas. A criatividade dos atores locais dessa política pública é destaque para cumprirem todas as exigências e conseguir atender aos padrões e limites orçamentários frente a problemas como falta de realização procedimentais ou a organização por parte dos fornecedores, tal como uma associação ou cooperativa de agricultores familiares. Por outro lado, percebe-se que a localidade está evoluindo na gestão dos processos e integração de esforços para cumprirem a política pública. Nos relatos, percebeu-se que somente nos últimos anos se conseguiu iniciar procedimentos de gestão eficientes, demonstrando que está em processo de evolução, porém estão ainda na conduta dos servidores e não descritos e padronizados.

Acredita-se que, para essa localidade, há necessidade de maior envolvimento de atores sociais, tais como pessoas que integram iniciativas públicas ou da sociedade civil organizada para a formação de uma união de esforços. Iniciativas com pessoas que poderiam trazer informações sobre a agricultura familiar local, das Secretarias de Agricultura e Educação das Prefeituras locais ao Emater, passando pelas autoridades sanitárias e representantes da comunidade. A representatividade da sociedade local poderia ser incentivada a partir da explanação por parte do poder público da importância do PNAE em três frentes: fomento de criação de associações ou cooperativas de agricultores familiares; localização de lideranças comunitárias para integrarem o Conselho de Alimentação Escolar para apoiar o planejamento e execução das demandas específicas; e criação de mecanismos de parcerias com atores públicos envolvidos com a agricultura, desde a Secretaria Municipal ao Emater.

Se, por um lado, nota-se espaço para o desenvolvimento de novas pesquisas na localidade sobre o assunto, tais como acompanhar em momento não atípico, o olhar do agricultor familiar sobre esses processos e, também, traçar comparativos com Prefeituras próximas, por outro lado, abre-se espaço para ações de extensão, começando pela conscientização da comunidade local até espaço para organização de movimentos sociais por parte dos agricultores familiares. Também nota-se oportunidades de consultorias no desenvolvimento de práticas e processos de gestão.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, V. P. *et al.* Do campo à escola: compra de alimentos da agricultura familiar pelo programa nacional de alimentação escolar em territórios da cidadania de Goiás. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 23, p. 1049-1064, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Aquisição de Produtos da Agricultura Familiar para a Alimentação Escolar**. 2. ed. Brasília: FNDE, 2016. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-area-gestores/pnae-manuais-cartilhas/item/8595-manual-de-aquisi%C3%A7%C3%A3o-de-produtos-da-agricultura-familiar-para-a-alimenta%C3%A7%C3%A3o-escolar>>. Acesso em: 12 mar. 2020.

COSTA, B. A. L.; AMORIM-JUNIOR, P. C. G.; SILVA, M. G. As cooperativas de agricultura familiar e o mercado de compras governamentais em Minas Gerais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 53, n. 1, p. 109-126, 2015.

FROEHLICH, E. **A Capacidade de “Fazer Diferente”**: os condicionantes legais e as estratégias de governança na implementação do programa de alimentação escolar em Dois Irmãos e Tapes (RS). 2010. 152 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

KNOREK, R. *et al.* Alimentação escolar e a agricultura familiar: um enfoque no desenvolvimento local. **Colóquio-Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 12, n. 1, p. 27-38, 2015.

MEDINA, G.; CAMARGO, R.; SILVESTRE, W. Retrato da Agricultura Familiar em Goiás: relevância, sistemas de produção e alternativas para sua consolidação. *In*: MEDINA, G. (org.) **Agricultura Familiar em Goiás**. 3. ed. Goiânia: Editora UFG, 2016. p. 14-39.

PEIXINHO, A. M. L. A trajetória do Programa Nacional de Alimentação Escolar no período de 2003-2010: relato do gestor nacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 909-916, 2013.

APROPRIAÇÃO ARTÍSTICA EMPREENDEDORA EM IACIARA – GOIÁS

Josias José da Silva Júnior¹

Cassia da Silva Castro Arantes²

Marco Antonio Harms Dias³

Adelaine Cristinne Martins Silva⁴

INTRODUÇÃO

A arte e a cultura são expressões que se apropriam do meio para uma criação espontânea. A difusão de cultura e arte produzidas por um povo em um determinado ambiente e situação é fundamental para sua perpetuação, desperta um sentimento de pertencimento do lugar e remete à capacidade das pessoas de verem o mundo que está a sua volta. A partir de um projeto de extensão com o objetivo de se conhecer as tradições do povo de Iaciara (GO), bem como a sua capacidade criativa, além do estímulo à reutilização de materiais que certamente poderiam vir a prejudicar o meio ambiente local, além de conhecimento, e das práticas criativas, o projeto teve como intento contribuir para a possibilidade de acréscimo de renda para os participantes.

Outra justificativa favorável à realização desse projeto foi buscar reduzir a ociosidade de jovens e adolescentes, afastando-os das ruas, proporcionando-lhes, uma alternativa de entretenimento, fomentando desta forma, um despertar nos participantes do projeto para o poder da criação artística e empreendedora. Durante o momento em que foi pensada a implementação desse projeto na cidade de Iaciara (GO), algumas perguntas vieram à cabeça: será que não é cedo demais para se mostrar arte aos jovens? Ver pinturas, esculturas, ouvir música, enfim, será que estas atividades interessam aos pequenos? Será que “arte” não é uma coisa complicada demais para se abordar com crianças dessa idade? Contudo, é possível perceber que a arte está muito mais próxima do universo infantil

1 Docente do IF Goiano - Campus Ipameri. E-mail: josias.junior@ifgoiano.edu.br

2 Docente do IF Goiano - Campus Rio Verde. E-mail: cassia.arantes@ifgoiano.edu.br

3 Docente do IF Goiano - Campus Posse. E-mail: marcoharmsdias@gmail.com.br

4 Servidora do IF Goiano – Reitoria. E-mail: adellaine.silva@ifgoiano.edu.br

e adolescente do que se imagina, aliás, esquece-se que mesmo antes de falar a criança já canta e interage com os sons que estão à sua volta.

Ao observar crianças é fácil notar sua curiosidade pelas fontes sonoras e predileção pelos brinquedos e objetos que produzem som. As investigações e estudos que precederam e acompanharam a práxis na educação em arte possibilitam de saída argumentar: “Nunca é cedo demais para iniciar uma criança na arte”. Assim, de acordo com Micklethwait (1994, p. 04): “Com arte em toda a casa e na classe, as crianças podem se familiarizar com ela e começar a apreciá-la”. Explica ainda que, quando seus filhos eram pequenos, ela recortava reproduções de pinturas de revistas e as fixava nas paredes da cozinha “do piso ao teto”. As mais interessantes ela diz que colocava na altura de seus filhos. Dessa forma, como propõe Micklethwait, este é um dos objetivos da arte: a familiarização artística e cultural dos jovens.

As imagens são fontes de conhecimento, olhando-as, as crianças podem inventar histórias, dar nomes aos personagens, descrever as cenas etc. Por meio das pinturas, dos jogos de faz-de-conta, das músicas ou danças, ampliam sua imaginação, memória e fantasia. Assim, nota-se que a arte e criatividade também são propícias para crianças, adolescentes e jovens, e que a aproximação entre estes só traz contribuições positivas.

INTERVENÇÕES REALIZADAS

As intervenções artísticas visaram a proporcionar o aprendizado sobre as práticas de artesanato para os alunos e, a partir delas, fomentar possibilidades de negócios desde seus cotidianos domésticos, com a tranquilidade e comodidade que lhes são inerentes, permitindo, assim, a obtenção de renda e, em paralelo, por meio das práticas criativas, melhorar sua concentração e desempenho escolar. A cidade escolhida para intervenção, Iaciara, situa-se no nordeste goiano, com uma população próxima a 14.000 habitantes, com um percentual de 45,9% com renda mensal per capita de até ½ salário mínimo e um IDH de 0,644.

Para tanto, nesta localidade, se capacitou jovens do Ensino Fundamental, na faixa etária entre 6 e 11 anos de idade, a produzir artesanatos simples com materiais que seriam descartados. Apresentou-se a cultura empreendedora e a importância do empreendedorismo, orientou-os a respeito do benefício de ter um pequeno negócio em casa a fim de possibilitar a obtenção de renda, proporcionando e mantendo os laços afetivos entre famílias, a partir de uma produção em casa. Por fim, de forma tangencial, acredita-se que será possível uma maior valorização do meio ambiente e do descarte responsável de resíduos.

As intervenções foram realizadas em cinco etapas. A primeira delas foi divulgar em um colégio da cidade o projeto e fazer o levantamento sobre o interesse desses alunos, bem como informar quais materiais seriam necessários para começar o minicurso.

Numa segunda etapa foi realizado um minicurso de personalização de vidros e potes com E.V.A. O minicurso foi ofertado por uma artesã que concordou em participar do projeto como voluntária. Foram demonstradas as técnicas, os modelos e o manuseio, como fazer o corte dos materiais, quais

seriam os materiais mais adequados, procurando descobrir as dificuldades individuais e incentivar cada um a ter sua própria identidade. Um dos produtos desenvolvidos pode ser visto na Figura 1.

Figura 1 - Exemplos de produtos desenvolvidos



Fonte: Os autores

Os materiais utilizados foram itens bastante simples e baratos: potes de plástico ou de vidro reaproveitados, materiais que seriam descartados, folhas de E.V.A e cola quente. Esses materiais foram trazidos pelos próprios participantes da oficina; outros, como pistola de cola quente, foram disponibilizados aos alunos.

A terceira etapa se efetivou com a realização de treinamentos práticos, procurando sempre detectar o talento de cada participante, valorizando as habilidades artísticas de cada um. Já na quarta etapa houve a apresentação de uma palestra sobre a importância do empreendedorismo na juventude, buscando instigar os jovens e adolescentes a desenvolverem uma postura empreendedora e vislumbrarem o que aprenderam como possível negócio e fonte de renda extra. Na quinta e última etapa do projeto foram detectados os resultados obtidos por meio de um minicurso, bem como a realização de uma exposição numa escola local com todos os trabalhos produzidos pelos participantes, visando a valorizar a produção dos jovens e, por fim, proporcionar um momento de confraternização e integração, finalizando as intervenções.

Destaca-se que, para a realização dessas ações, foi necessária a parceria com a escola pública

local (Figura 2), que contribuiu de diversas formas, principalmente com a aproximação dos alunos e jovens da comunidade, bem como a cessão do espaço para realização das ações e também a cessão de alguns utensílios e equipamentos.

Figura 2 - Escola parceira da intervenção



Fonte: Os autores

RESULTADOS

As participações dos envolvidos no desenvolvimento de novos artefatos empreendidos por meio de técnicas criativas elaboradas pela artesã local e por um aluno bolsista do IF Goiano - Campus Posse foram consideradas benéficas tendo em vista a troca de experiência teórica e prática entre os envolvidos e o público-alvo, gerando conhecimento para todos. Ainda nesse sentido, houve instigação ao conhecimento pelo empreendedorismo, no intuito de ajudar as famílias a terem uma alternativa de renda, assim como levar os alunos a uma maior valorização da arte, práticas artísticas e cuidados com o meio ambiente. E foi diante ao estímulo exposto que foram elaborados porta-sacos, caixinhas, porta-ovos, porta-pano-de prato, assim como foi possível fazer com que os jovens se interessassem mais pela reciclagem por meio das aulas ministradas.

Pontos positivos foram diversos, dentre eles destacam-se o acompanhamento dos alunos sobre as orientações de práticas empreendedoras e suas relações com a produção dos artesanatos. Foi possível acompanhar e verificar se os alunos aprenderam e continuaram produzindo os artesanatos. As atividades desenvolvidas difundiram ainda mais o IF Goiano - Campus Posse como uma instituição de relevância para a comunidade local, considerando a sua capacidade de promover a criatividade e a inovação dos artefatos desenvolvidos no projeto que puderam ser utilizados tanto como recursos de aprendizagem quanto como fonte de renda adicional para futuros empreendedores.

REFERÊNCIAS

MICKLETHWAIT, L. **Meu primeiro livro de arte:** grandes obras primeiras palavras. São Paulo: Manole, 1994.

INSTITUCIONALIZAÇÃO DA TEORIA INSTITUCIONAL

Samara Veloso Silva¹

Beatriz Campelo Costa Barbosa²

Willian Nazaré Silva Sampaio³

Maryele Lázara Rezende⁴

INTRODUÇÃO

A análise nos sistemas de elementos culturais, acelerações das estruturas e as ações das organizações na teoria institucional têm apresentado grande impacto no ambiente público nas últimas décadas, mas o estudo organizacional ainda se detém em certo ceticismo. As bases do modelo institucionalista no estudo das organizações foram lançadas por Phillippe Selznick em 1948 com a obra *Foundations of the Theory of Organization*, ao rejeitar as concepções racionalistas e visualizar as instituições como variáveis independentes (SUDDABY, 2010). O tema de que as instituições incorporam-se à experiência do indivíduo por meio de papéis, tratado nos estudos organizacionais, demonstra o ambiente com entidade simbólica como isomorfismo: competitivo e institucional, formais e informais de instituições dependentes. Para DiMaggio e Powell (2001), a década de 1970 é identificada como a da retomada da Teoria Institucional nas Ciências Sociais e, desde então, a Teoria Institucional é, talvez, a abordagem dominante para a compreensão das organizações.

Aspecto relevante, a institucionalização se refere a um âmbito da atividade humana que foi institucionalizado e alega que este segmento foi submetido ao controle social, se revelando ser burocrática e que tornam-se no aspecto padronizado. Zucker (1977) define a institucionalização como um processo no qual atores individuais transmitem o que é socialmente definido como real e, ao mesmo tempo, em algum ponto desse processo, o significado de um ato pode ser definido como mais ou menos um fato

1 Acadêmica do Curso Bacharelado em Administração – IFGoiano - Campus Posse

2 Acadêmica do Curso Bacharelado em Administração – IFGoiano - Campus Posse

3 Acadêmica do Curso Bacharelado em Administração – IFGoiano - Campus Posse

4 Docente no IFGoiano - Campus Posse; Administradora e Mestra em Gestão Organizacional (UFG)

“dado como certo” de uma realidade social. Assim, atos institucionalizados devem ser percebidos como objetivos e externalizados. Este ensaio teórico desenvolve-se com base em uma pesquisa bibliométrica, a qual objetiva a identificação das características das publicações que abordam a institucionalização da teoria institucional, bem como descreve o que está sendo pesquisado de relevante ao tema.

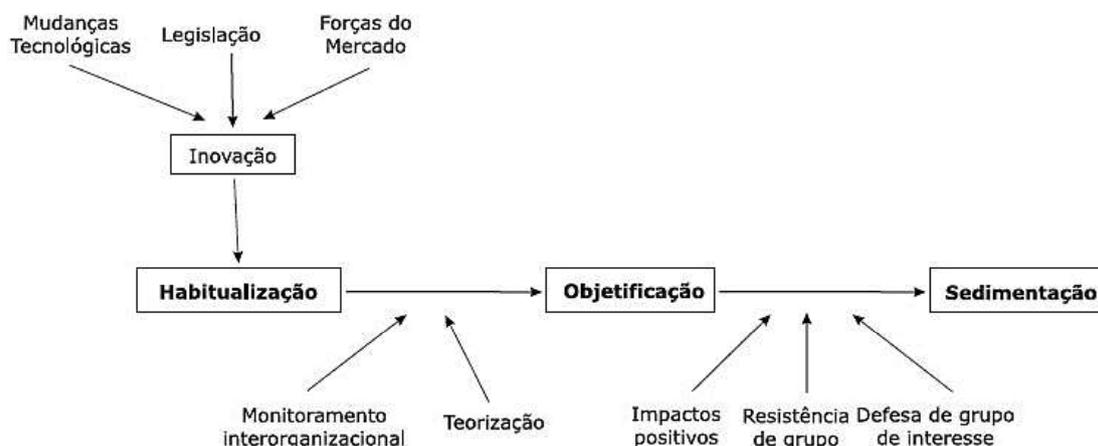
BASE CONCEITUAL

Define-se por institucionalização o processo em que padrões de normas, valores, comportamento e pressuposições se tornam um ideal social a ser seguido. Ao longo do tempo, essas influências passam por um processo de grande aceitação e reprodução, tornando-se padrões e posteriormente vistas como práticas naturais a uma rotina amplamente difundida (BERGER; LUCKMANN, 2004). Berger e Luckmann (2004) afirmam que o processo formador de hábitos origina toda a institucionalização, pois o ser humano por si só está sujeito a formar hábitos repetidos do mesmo modo, com o mesmo esforço ao longo dos anos; torna-se moldado em um padrão, fácil reprodução e grande significado para o executante. Ainda à luz do entendimento de Berger e Luckmann (2004), institucionalização de um significado é reconhecido e disseminado socialmente, quando este se apresenta como solução permanente a um dado problema específico. À medida que tal solução é utilizada recorrentemente e generalizada, independentemente do indivíduo que a executa, é estabelecido o processo de habitualização.

A ampla divulgação hegemônica e seu movimento em direção a um *status* mais permanente é denominado objetivação; neste momento há um certo grau de consenso em favor do método e do aumento do seu valor mediante a sua crescente adoção pela comunidade genérica. O estágio final ocorre quando há propagação completa do método para todos os grupos de atores teorizados, quando a solução, método ou estrutura é passada da geração em curso para a seguinte. O movimento desse método para as gerações futuras que serão socializadas com base no novo padrão e que não saberão o contexto da criação e nem as alternativas de soluções cogitadas em sua origem é denominado sedimentação, concluindo assim, o processo de institucionalização.

Na figura 1 representa-se o ategor de institucionalização segundo as ategorias de análise, habitualização, objetivação e sedimentação propostas por Berger e Luckmann (2004).

Figura 1 - Processos inerentes à institucionalização



Fonte: Tolbert e Zucker (1998); Carrieri e colaboradores (2008)

MATERIAIS E MÉTODOS

O objeto de estudo deste trabalho desenvolve-se com base em uma pesquisa bibliométrica, a qual objetiva a identificação das características das publicações que abordam a institucionalização da teoria institucional compreendidas entre os períodos de 2015 a 2019. Para isso, utilizou a base de dados *Scientific Periodicals Electronic Library* (SPELL), buscando identificar a relevância das relações da institucionalização na teoria institucional com as principais áreas temáticas abordadas nos artigos. A metodologia consistiu em uma revisão bibliográfica de caráter quanti-qualitativa, propôs um levantamento, catalogação e revisão de trabalhos publicados em periódicos brasileiros de Administração. Os dados foram coletados nos periódicos: O&S, ALCANCE, ADM. ST^a MARIA, RB TUR, BASE, REUNA, REAd, GESTÃO ORG. CONTEXTOS, FutureJournal. Pesquisou-se a palavra INSTITUCIONALIZAÇÃO, a qual resultou em 44 artigos encontrados, sendo 12 considerados relevantes para a pesquisa e os demais foram descartados por não aprofundar no tema institucionalização.

A estruturação dos dados foi realizada em duas tabelas que sintetizam o título do artigo, periódicos, ano de publicação, objetivo, método, resultados, tipo de pesquisa e área temática.

ANÁLISES E DISCUSSÕES

No período de análise foram publicados 44 artigos sobre o tema, sendo considerados 12 artigos para a coleta de dados; todos os foram trabalhos publicados em revistas. Analisou-se que oito artigos utilizaram apenas um método de pesquisa. Destes oito, cinco utilizaram revisão bibliográfica; um, entrevista, um, estudo de caso e um outro questionário. Quatro artigos utilizaram entre dois a quatro métodos, sendo estes, entrevista, revisão bibliográfica, questionário, análise documental e estudo de caso. Dos tipos de pesquisas adotados, 58,33% qualitativa, 33,33% quantitativa e 8,33 % interpretativista.

Dos artigos classificados para a análise sobre a Institucionalização da Teoria Institucional, conforme observa-se no Quadro 1, não se obteve publicação para o ano de 2015. Constando que o ano de maior publicação foi o ano de 2017, o qual conta com 4 artigos publicados.

Em relação aos periódicos que mais publicaram sobre o tema, observa-se que os periódicos Revistas ADM. St^a Maria e REAd publicaram dois artigos em anos diferentes, sendo em 2017 e 2018 (ADM. St^a Maria) e, 2016 e 2017 (REAd). Conforme anexo 1, as publicações referem-se à pesquisas em áreas diferentes, como Contabilidade, Gestão Escolar e Gestão Estratégica. Quanto às áreas temáticas abordadas, o gráfico a seguir mostra o percentual encontrado.

QUADRO 1: Relação dos artigos encontrados entre 2015 e 2014 que abordaram a Teoria Institucional.

Quantidade	Artigos	Autor/ano
1	A teoria institucional na pesquisa em contabilidade: Uma revisão.	Soeiro; Wanderley, 2019
2	A fase de pré-institucionalização do programa de apoio ao intercambista (Pai) e os entraves à sua objetivação.	Aguiar et al., 2018
3	A Trajetória das Cervejarias Artesanais brasileiras em busca de legitimação e institucionalização: Uma análise a partir de suas práticas estratégicas discursivas.	Tonelli et al., 2018
4	O processo de institucionalização das investigações em turismo (EFIT) no Brasil.	Pimentel et al., 2019
5	Fatores inibidores da institucionalização do processo orçamentário em uma instituição federal de ensino superior.	Junqueira et al., 2018
6	Modelo orçamentário das universidades federais: Fatores motivacionais e inibidores de sua institucionalização.	Reis et al., 2017
7	Institucionalização de práticas de Sustentabilidade.	Kulak et al., 2019
8	Implicações de um centro de serviços compartilhados na contabilidade gerencial: Uma abordagem institucional.	Beuren et al., 2017
9	Inovação e a teoria institucional.	Silva et al., 2016
10	Contribuições da teoria institucional para análise da gestão de escolas: Um estudo de caso de escola pública brasileira bem sucedida nos índices de desempenho da educação básica.	Versiani et al., 2016
11	Teoria institucional: Um estudo bibliométrico da última década na web of science.	Motke et al., 2016
12	A Produção intelectual em teoria institucional: Análise nos principais periódicos brasileiros a partir do método bibliométrico.	Cintra et al., 2017

FONTE: Elaborado pelos autores.

Quadro 2 - Relação cronológica das publicações

PERIÓDICOS	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
ADM. STª MARIA			1	1		2
ALCANCE					1	1
BASE				1		1
CONTEXTUS		1				1
FUTURE JOURNAL			1			1
G.O		1				1
O&S					1	1
RB TUR					1	1
REAd		1	1			2
Reuna			1			1

Fonte: Elaborado pelos autores

Gráfico 1 - Categorização das Áreas Temáticas



Fonte: Elaborado pelos autores

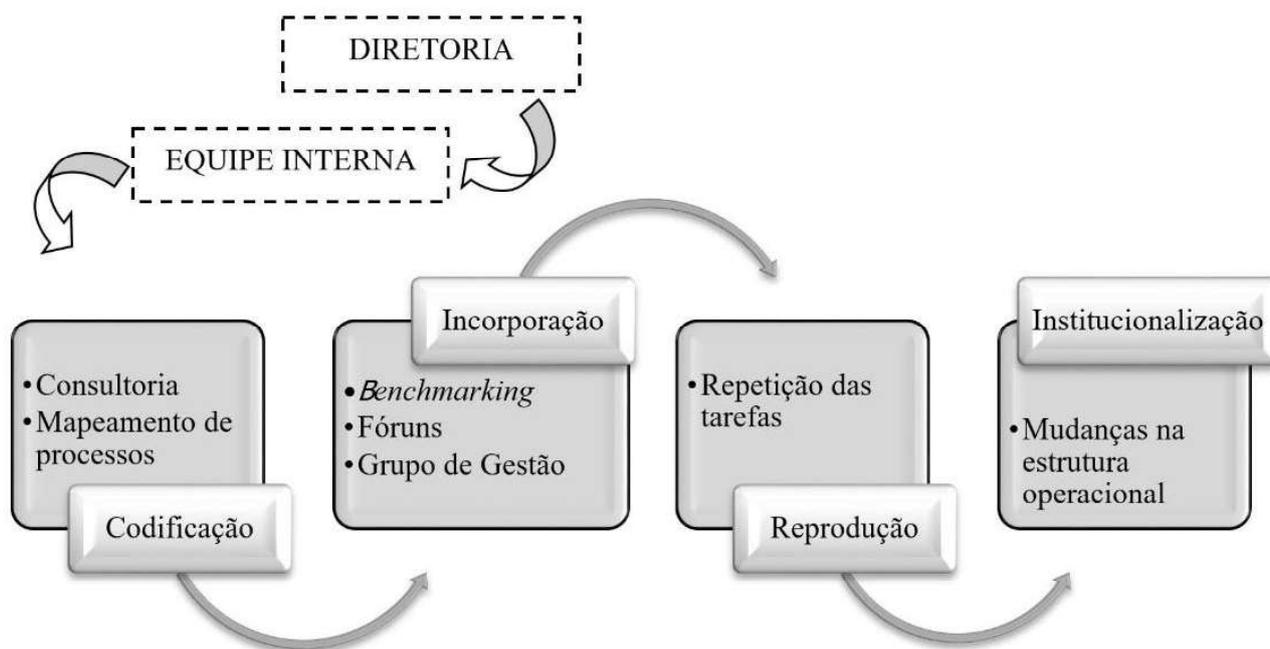
As áreas temáticas distribuem-se em: 34% representado pela área de contabilidade, que visa a ser a área mais explorada na análise do artigo. As áreas de gestão escolar e pesquisa em teoria institucional tiveram 17% de publicações, e as áreas de turismo, sustentabilidade, inovação e gestão estratégica ocuparam 32% das áreas temáticas, sendo 8% cada. A análise dos artigos na área de contabilidade foi direcionada para diferentes contextos, como a utilização da base teórica da Teoria Institucional para analisar os avanços e tendências das pesquisas em Contabilidade, a qual permitiu observar que a Teoria Institucional é comumente empregada em Contabilidade Gerencial, porém, alguns pesquisadores têm dado atenção para outros segmentos com ambientes institucionais mais complexos (SOEIRO; WANDERLEY, 2019).

Portanto, a Teoria Institucional tem sido a corrente principal nas pesquisas alternativas em Contabilidade e Gestão [...], sendo aplicada para explicar o processo de legitimação nas organizações e no entendimento dos padrões e processos de mudança organizacional, por enfatizar o papel das regras e convenções que influenciam na maneira como as organizações e sociedade se comportam. (SOEIRO; WANDERLEY, 2019, p. 292).

A análise dos fatores inibidores da institucionalização do orçamento como prática gerencial

em uma instituição de Ensino Superior realizada por Junqueira e colaboradores (2018) identificaram quais são os fatores que dificultam a institucionalização: a forma como o processo orçamentário é estruturado e organizado, isto é, quando os responsáveis pela organização do processo não determinam de forma clara e objetiva as atividades que devem ser desenvolvidas, ou, quando os responsáveis por sua execução não cumprem as determinações. A falta de informações sobre a organização do processo e a falta de capacitação técnica dos gestores acarretam um baixo envolvimento e comprometimento com o processo orçamentário; metas irreais e demasiada rigidez; a falta de avaliação de desempenho e *feedback* adequado; comunicação ineficaz; falta de uma cultura de planejamento e a centralização do poder e das decisões na administração central representam o principal fator inibidor. O comportamento disfuncional dos gestores devido às decisões da alta administração que se dão de forma centralizadora e oportunista, o fator poder e política, a questão de relações personalistas que ultrapassam a formalidade para se obter o resultado. Nessa mesma perspectiva, Reis e colaboradores (2017) também investigaram os fatores motivadores e inibidores do modelo orçamentário em um instituição de Ensino Superior tendo como resultado dos principais fatores inibidores as constantes mudanças dos líderes estratégicos nas universidades e a dificuldade na constituição de equipe técnica. E como fator motivador, questões relacionadas a cumprimento de diretrizes, visibilidade da universidade; valorização do modelo pela comunidade universitária; socialização e divulgação do modelo nos Fóruns; acompanhamento sistemático pela Comissão de Modelos; e ser ferramenta respeitada na ANDIFES (Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior) e na SESU (Secretaria de Educação Superior). Beuren e colaboradores (2017), ao analisar as implicações da implantação de um Centro de Serviços Compartilhados (CSC) nas funções da Contabilidade Gerencial, sob a lente da Teoria Institucional categorizou os diferentes tipos e graus de mudança e a institucionalização de regras e rotinas tomando como as fases de codificação, incorporação e reprodução, para então atingir a institucionalização. Conforme a figura 2 a seguir:

Figura 2 - Fases da institucionalização



Fonte: Beuren e colaboradores (2017)

O estudo observou que prevaleceram as mudanças formais em detrimento das informais, as evolucionárias em relação às revolucionárias e as progressivas em comparação com as regressivas (BEUREN; SOUZA; FEUSER, 2017). Os artigos de que tratam a temática de Gestão Escolar referem-se a estudos de casos específicos em escolas públicas em que uma unidade relaciona a teoria institucional à fase de pré-institucionalização de um programa de apoio ao aluno intercambista, por meio da base teórica de Tolbert e Zucker (1998). Na outra unidade escolar, o estudo relaciona a teoria institucional ao processo de institucionalização de um padrão específico de gestão. Em ambas é perceptível que os fatores físicos-estruturais, as relações pessoais - como a abertura dos gestores, são importantes para a institucionalização. A temática em gestão estratégica trata do processo de institucionalização das cervejarias artesanais, aliado a práticas discursivas.

A indústria brasileira de cervejas artesanais encontra-se em um processo de institucionalização junto ao ambiente e de legitimação junto aos consumidores, através de práticas discursivas que revelam disputas de poder com as grandes cervejarias. (TONELLI *et al.*, 2018, p. 934)

Para atingir a institucionalização, os agentes empreendem ações que visam legitimar a produção, o consumo e a comercialização de cervejas artesanais, ressignificando discursos e práticas já consolidados no contexto brasileiro pelas grandes cervejarias. A área temática de sustentabilidade restringiu-se a um estudo de caso onde tratou das fases de institucionalização conforme a categorização de Tolbert e Zucker (1998), no qual foi percebido que as fases de Habituação e Objetificação, fases iniciais do processo de institucionalização, que buscam a legitimidade das práticas, são percebidas com maior intensidade do que a fase final de Sedimentação, na qual institui as novas práticas em sua totalidade. Pimentel e colaboradores (2019) analisam o processo de institucionalização das estruturas formais de investigação em turismo (EFIT) no Brasil, e identificam três etapas que marcam o processo de institucionalização destas, sendo a primeira fase de Habituação, na qual criaram-se cursos superiores para a formação em turismo, expandiu-se o tema “turismo” no ambiente acadêmico e observou-se sua inserção como linha de pesquisa; na segunda fase, da Objetivação, o tema consolidou-se via criação de grupos específicos de pesquisa, em grande quantidade; e na terceira fase, se Sedimentam as EFIT, observa-se o contingente de egressos de graduações em turismo, já com mestrado e doutorado, e inseridos em IES como professores-pesquisadores, que começam a formar as novas gerações.

No tema Inovação, abordado por Silva e colaboradores (2016), a análise dos constructos da Teoria Institucional relacionados aos processos de inovação nas organizações compreendeu que:

Os constructos da teoria Institucional não conseguem dar conta das tensões causadas pelos processos inovadores, uma vez que essas tensões não podem ser eliminadas, pois são inerentes às atividades de inovação, além de ajudarem a energizar o processo da inovação. (SILVA; JUNQUEIRA; CARDOSO, 2016. p. 112).

Segundo os autores, o processo de inovação vai além do que propõe a teoria institucional para considerar a sua institucionalização nas organizações. Foram encontrados dois artigos que tratam de pesquisas sobre a teoria institucional obtendo os seguintes resultados: Motke e colaboradores (2016) analisaram as características das publicações relacionadas à Teoria Institucional no período de

2005 a 2014 em uma base de dados específica *Web of Science da ISI Web of Knowledge*. Já, Cintra e colaboradores (2017) analisaram o perfil dos autores que publicam sobre a teoria institucional no cenário nacional, bem como as obras relevantes e citadas, a partir da bibliometria no período de 1999 a 2011. Embora os enfoques pesquisados tenham sido diferentes, ambas analisaram as áreas temáticas (ou linha de pesquisa) mais publicadas, como demonstram os quadros a seguir:

Quadro 3 - Quantidade de artigos publicados por áreas temáticas

Área temática	Nº de artigos	%
<i>Business Economics</i> (Economia de Negócios)	920	69.697 %
<i>Social Sciences Other Topics</i> (Ciências Sociais e Outros Tópicos)	111	8.409 %
<i>Public Administration</i> (Administração Pública)	99	7.500 %
<i>Information Science Library Science</i> (Ciência da Informação e Biblioteconomia)	71	5.379 %
<i>Environmental Sciences Ecology</i> (Ciência Ambiental e Ecologia)	64	4.848 %
<i>Computer Science</i> (Ciência da Computação)	63	4.773 %
<i>Education Educational Research</i> (Educação e Pesquisa Educacional)	51	3.864 %
<i>Engineering</i> (Engenharia)	51	3.864 %
<i>Sociology</i> (Sociologia)	48	3.636 %
<i>Government Law</i> (Lei e Governo)	47	3.561 %
<i>Psychology</i> (Psicologia)	39	2.955 %
<i>Operations Research Management Science</i> (Pesquisa Operacional)	30	2.273 %
<i>Health Care Sciences Services</i> (Ciências de Serviços da Saúde)	23	1.742 %
<i>Communication</i> (Comunicação)	21	1.591 %
<i>Public Environmental Occupational Health</i> (Saúde Ocupacional)	17	1.288 %

Fonte: Motke e colaboradores (2016)

Quadro 4 - Linhas de pesquisas dos autores

Descrição	Qtde.	%Freq.	%Acum.
1 Estratégia Organizacional	24	24,5%	24,5%
2 Estudos Organizacionais e Teoria Organizacional	10	10,2%	34,7%
3 Administração Pública	9	9,2%	43,9%
4 Administração Geral	8	8,2%	52,0%
5 Gestão de Pessoas	6	6,1%	58,2%
6 Marketing e Empreendedorismo	5	5,1%	63,3%
7 Sistema de Informação e Tecnologia da Informação	4	4,1%	67,3%
8 Planejamento, Controle e Produção	4	4,1%	71,4%
9 Contabilidade	3	3,1%	74,5%
10 Comunicação e Mudança Organizacional	3	3,1%	77,6%
11 Outras Linhas	15	15,3%	92,9%
12 Sem Informação	7	7,1%	100,0%
Total	98	100%	

Fonte: Cintra e colaboradores (2017)

A partir da comparação do presente artigo em relação ao trabalho de Motke e colaboradores (2016) e Cintra e colaboradores (2017), verificamos nos dois trabalhos que, além do tema, se enquadra as áreas temáticas de contabilidade e gestão estratégica com as áreas temáticas de Cintra e colaboradores (2017). Sendo assim, alguns pontos estratégicos interagem com o estudo, tais como: gestores (hierárquico), ambiente, tanto interno quanto externo que se relaciona ao objetivo da expansão da institucionalização, levando em conta também a habitualização e objetividade dos

termos padronizados estabelecidos pelas a institucionalização.

Nota-se que os números de publicações envolvendo as palavras-chave destas pesquisas são bem maiores em periódicos voltados a aplicações nas áreas hospitalar. Por fim, são considerados pontos críticos e passíveis de análise desta pesquisa a pequena quantidade de trabalhos publicados sobre o tema, bem como, o fato de não haver nenhum artigo localizado com o tema específico de Institucionalização na teoria institucional. Ao iniciar esta pesquisa esperava-se identificar mais trabalhos sobre o assunto. Aponta-se para em futuras pesquisas tentar evidenciar outros extratos em fontes de dados de pesquisa de artigos e análise bibliométrica, como por exemplo Google Acadêmico, SciELO, periódicos (Portal da CAPES), entre outros, destarte, ampliando a base de análise, a qual minimizará as interferências, e se possível, juntá-la e/ou compará-la a esta pesquisa, contrapondo e/ou aproximando os resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise quanti-qualitativa e descritiva dos principais periódicos, com o objetivo de analisar suas características em relação à institucionalização da teoria institucional, observou-se uma divisão entre estudos da aplicabilidade da teoria institucional e dos processos de institucionalização em diferentes áreas, temáticas e também produções de revisão bibliográfica. Os estudos de aplicabilidade foram a maioria dos periódicos e os de revisão bibliográfica a menor parte. Esses, trataram da teoria em relação a processos de contabilidade e do próprio andamento de pesquisas na área de Teoria Institucional. Evidenciou-se que as áreas de aplicabilidade do processo de institucionalização são distintas e que a observação da institucionalização das práticas notou diversos fatores que confirmam o processo de institucionalização das autoras Tolbert e Zucker (1998), composto das etapas de Habitualização, Objetificação e Sedimentação, verificando assim a complexidade desse processo.

No que se refere às pesquisas bibliográficas, pelos resultados da pesquisa em contabilidade, a Teoria Institucional comporta uma abordagem que impacta positivamente as pesquisas em contabilidade devido à forma como trata das estruturas e dos comportamentos sociais que configuram o processo de institucionalização. Quanto às pesquisas sobre a própria Teoria Institucional, observa-se que se preocupou em analisar o perfil dos autores e as características dos periódicos publicados, concluindo que, pelos períodos analisados, a temática da Teoria Institucional vem sendo discutida há algum tempo em diversas áreas, contudo, as pesquisas não adentram nos fatores de Institucionalização da Teoria Institucional. Conclui-se que há o uso da teoria institucional para analisar os processos de inserção de novas práticas nos âmbitos organizacionais, tal como a aplicabilidade do processo de institucionalização em sua categorização. Porém, não se encontrou artigos que tratam da própria Institucionalização da Teoria Institucional. Fato que pode ter sido um limitador desse estudo devido à pesquisa ter sido realizada apenas em uma base de dados (SPELL). Para melhor aprofundamento, sugere-se novas pesquisas que contemplem mais de uma base de dados e a revisão em artigos internacionais.

REFERÊNCIAS

- BERGER, P.; LUCKMANN, T. A Construção Social da Realidade. 24. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.
- BEUREN, I. M.; SOUZA, L. R. B.; FEUSER, H. O. L. Implicações de um centro de serviços compartilhados na contabilidade gerencial: Uma abordagem institucional. *REAd.*, v. 23, n. 3, p. 32-61, 2017.
- CARRIERI, A. D. P., SARAIVA, L. A. S.; PIMENTEL, T. D. A institucionalização da feira hippie de Belo Horizonte. *Organizações & Sociedade*, v. 15, n. 44, p. 63-79, 2008.
- CINTRA, R. F.; AMÂNCIO-VIEIRA, S. F.; MUNCK, L. A Produção Intelectual em Teoria Institucional: Análise nos Principais Periódicos Brasileiros a partir do Método Bibliométrico. *Future Studies Research Journal: Trends and Strategies*, v. 9, n. 3, p. 150-178, 2017.
- DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. Introducción. In: POWELL, W. W.; DIMAGGIO, P. J. (ed.). *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional*. México: Fondo de Cultura Económica, 2001. p. 1-38.
- JUNQUEIRA, E. et al. Inhibiting factors of the budget process institutionalization in a Brazilian Public University. *BASE-Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, v. 15, n. 3, p. 178-192, 2018.
- MOTKE, R. D., RAVANELLO, F. S.; RODRIGUES, G. O. Teoria institucional: um estudo bibliométrico da última década na Web of Science. *Contextus Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, v. 14, n. 2, p. 63-86, 2016.
- PIMENTEL, T. O.; CARVALHO, F. C. C.; PIMENTEL, M. P. C. O Processo de Institucionalização das Estruturas Formais de Investigação em Turismo (EFIT) no Brasil. *RBTur*, v. 13, n. 3, p. 16-35, 2019.
- REIS, C. Z. T. et al. Modelo Orçamentário das Universidades Federais: fatores motivadores e inibidores de sua institucionalização. *Rev. Adm. UFSM*, v. 10, n. 6, p. 1081-1100, 2017.
- SILVA, M. F.; JUNQUEIRA, L. A. P.; CARDOSO, O. Inovação e a Teoria Institucional. *Revista Gestão.Org*, v. 14, n. 1, p. 106-114, 2016.
- SOEIRO, T. M; WANDERLEY, C. A. A Teoria Institucional na Pesquisa em Contabilidade: Uma Revisão. *Revista Organizações & Sociedade*, v. 26, n. 89, p. 291-316, 2019.
- SUDDABY, R. Challenges for institutional theory. *Journal of management inquiry*, v. 19, n. 1, p. 14-20, 2010.
- TOLBERT, P.; ZUCKER, L. A institucionalização da teoria institucional. In: CLEGG, S.; HARD, C.; NORD, W. (eds.). *Handbook de estudos organizacionais*. v. 1. São Paulo: Atlas, 1998. p. 196-219.
- TONELLI, A. O. et al. A trajetória das cervejarias artesanais brasileiras em busca de legitimação e institucionalização: uma análise a partir de suas práticas estratégicas discursivas. *Rev. Adm. UFSM*, v. 11, n. 4, p. 919-938, 2018.
- ZUCKER, L. G. The role of institutionalization in cultural persistence. *American Sociological Review*, v. 42, n. 5, p. 726-743, 1977.

CAPÍTULO 11

CONSTRUÇÃO DE AVIÁRIO MÓVEL PARA CRIAÇÃO DE GALINHAS CAIPIRAS NO NORDESTE GOIANO

Rogério De Carvalho Veloso¹

Danilo Gomes De Oliveira²

Tainara Barbosa De Andrade Rezende³

INTRODUÇÃO

Hoje no agronegócio, especificamente na agricultura familiar, ocorre um índice muito grande do êxodo rural, com uma migração significativa de membros da agricultura familiar para as periferias urbanas, por motivos diversos, como por exemplo, o baixo poder aquisitivo. Com o objetivo de minimizar este fator e atribuir maior condição de subsistência da agricultura familiar, tem-se a necessidade na elaboração de um sistema produtivo alternativo de criação de galinhas caipiras (MARCELO, 2013). As criações de aves caipiras têm evoluído nos últimos anos, tornando-se uma atividade economicamente viável para pequenas comunidades rurais que podem explorar este nicho de mercado com produtos diferenciados (TAKAHASHI et al., 2006; VELOSO et al., 2014).

Atualmente, tem-se verificado que as medidas agroecológicas visando à conservação do meio ambiente integrado com a produção animal/vegetal tem tomado muita importância. Acredita-se que os benefícios destas medidas agregam valor ao produto, proporcionam benefício social e, principalmente, preservam o ambiente da degradação. Dessa forma, algumas tecnologias agroecológicas têm sido desenvolvidas, entre as quais se podem destacar os aviários móveis que são instalações constituídas de bebedouros, comedouros e coberturas e que, por sua vez, devem ser deslocados à medida que a vegetação é consumida na área onde estão implantados, de modo que as aves explorem locais

1 Zootecnista, doutor em Zootecnia. Professor do IF Goiano – Campus Posse. E-mail: rogerio.veloso@ifgoiano.edu.br

2 Engenheiro Agrícola, mestre em Engenharia Agrícola. Professor do IF Goiano – Campus Posse. E-mail: danilo.gomes@ifgoiano.edu.br

3 Aluna do curso técnico em Agropecuária, IF Goiano – Campus Posse. E-mail: tcastelamare2.0@outlook.com

diferenciados (GUELBER-SALES, 2005; FARIA-FILHO et al., 2014). Os aviários móveis são um sistema de produção que oferece às aves um ambiente próximo ao natural. Nesse sistema, as aves desempenham papel multifuncional de revolver e fertilizar o solo, manejar plantas espontâneas, fazer o controle biológico de pragas, dentre outros (FARIA FILHO et al., 2014). Aliado a todos estes fatores, esse sistema proporciona conforto e bem-estar, pois permite que as aves criadas tenham mais espaço para movimentação e que possam exercer seus comportamentos naturais como ciscar, empoleirar, tomar banho de terra e executar movimentos de conforto, tais como bater e esticar as asas (FARIA FILHO et al., 2014).

A utilização de aviários em canteiros de hortaliças promove resultados favoráveis como maior incorporação de massa verde pela hortaliça, provavelmente devido à incorporação do esterco no solo por meio do ato de ciscar das galinhas, o que impede a volatilização do nitrogênio (VELOSO, 2010). Observa-se que o segmento de criação de galinhas caipiras pode representar ótima oportunidade, pela agregação de valor e utilização da mão de obra familiar (CALVACANTE et al., 2017). As pequenas comunidades rurais constituem o sistema ideal para este tipo de produção de aves caipiras, onde a disponibilidade de mão de obra é um ponto fundamental, quando comparada com a automação exigida pela produção em grande escala. O nordeste goiano possui mão de obra e pequenas comunidades rurais ao longo de toda sua extensão territorial com pequenas atividades agrícolas na qual a criação de aves caipiras pode ser melhorada e estendida.

Os produtos provenientes da criação de aves caipiras (ovos e frangos caipiras) têm maior valor agregado devido a sua menor oferta em relação à demanda, a qual é explicada por sua baixa produtividade, uma vez que suas características produtivas não foram intensamente selecionadas (KISHIBE et al., 1998). O principal consumidor dos produtos caipiras é o cidadão urbano, que está disposto a pagar mais caro por esse produto. Frangos caipiras apresentam características de qualidade de carcaça e de carne muito peculiares, que, no geral, são de fácil diferenciação pelos consumidores, como a coloração mais intensa e textura mais firme da carne, bem como menor quantidade de carne na carcaça (KISHIBE et al., 1998). Portanto, o produtor deve escolher a criação de acordo com o mercado consumidor, bem como de acordo com condições e manejo onde serão criados esses animais (VELOSO et al., 2014). Nesse contexto, objetivou-se com este trabalho a confecção de um aviário móvel para criação de galinhas caipiras, pois permite o aproveitamento integral do esterco animal, sendo possível integrar a biomassa no processo produtivo da criação animal e agricultura. Além disso, proporciona melhoria da saúde animal, diminuindo a mortalidade, pois melhora a condição sanitária e conforto animal, além de preservar a vegetação local diminuindo a degradação de áreas verdes e, conseqüentemente, melhora a qualidade de solo e também a saúde humana quando melhora a qualidade do ar e do ambiente doméstico (GUELBER SALES et al., 2015).

METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido em uma propriedade particular, localizada na zona rural do município de Alvorada do Norte, no estado de Goiás, no período de março a novembro de 2019. As atividades foram realizadas por uma aluna extensionista do segundo ano do curso Técnico em Agropecuária com a participação de outros moradores vizinhos à propriedade em que o aviário móvel foi construído. Inicialmente foi realizada uma reunião entre a equipe executora do projeto (o

orientador e a extensionista) para planejar as atividades e elaborar um formulário de perguntas que seriam respondidos aos produtores rurais no momento da entrevista.

Durante os primeiros meses de execução do projeto (março/19 a junho/19) foram realizados estudos dirigidos, pesquisas bibliográficas, entrevistas para o preenchimento de um formulário de perguntas para melhor delineamento das atividades, consistindo assim como o marco zero para diagnosticar os pontos críticos da atividade e elaboração do plano de execução das atividades. Ao final das entrevistas, os formulários foram analisados e a escolha da propriedade para a construção do aviário móvel ocorreu pelo fato de o proprietário mostrar bastante interesse pela proposta e também por sua localização geográfica, facilitando assim a divulgação e disseminação do trabalho.

Após a escolha da propriedade, o proprietário foi informado pela extensionista e a partir daí foi elaborada uma lista de materiais que precisariam ser adquiridos para a confecção do aviário móvel (Tabela 1).

Tabela 1 - Materiais necessários para a confecção do aviário móvel

Materiais	Objetivo
Arame galvanizado	Fixação das estruturas, tela e sombrite
Tela de aviário	Proteção contra predadores
Sombrite	Redução da incidência solar no interior da instalação
Bambu	Sustentação do aviário móvel
Lona	Proteção contra chuvas e dias muito quentes

Fonte: Elaborada pelos autores

O aviário móvel (Figuras 1, 2, 3 e 4) foi construído no mês de outubro de 2019 e sempre priorizou a utilização de materiais existentes na propriedade. As dimensões do aviário (construído de bambu) foram de 2 metros de altura; 2 metros de largura e com 4 metros de comprimento, pois dessa maneira se proporciona boa renovação do ar e ambiente térmico adequado. Sobre a estrutura do aviário foi utilizado tela de arame galvanizado para conter as aves e impedir a entrada de predadores. Como cobertura foi utilizada a lona plástica dupla face (lado branco voltado para cima e lado preto voltado para o interior do aviário) e o sombrite para proporcionar melhor ambiência às aves. A lona foi fixada em 1/3 da cobertura e o restante da lona ficou móvel para ser utilizado nos momentos mais quentes do dia ou em dias chuvosos. Tais dimensões têm o objetivo de facilitar a movimentação do aviário, promover bem-estar, renovação do ar e melhorar o desempenho das aves conforme verificado por Faria Filho e colaboradores (2014) e Silva e colaboradores (2017).

Figura 1 - Etapa de confecção da estrutura de bambu do aviário móvel



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 2 - Etapa de confecção da estrutura de bambu do aviário móvel



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 3 - Etapa de confecção da tela de proteção na estrutura de bambu do aviário móvel



Fonte: Elaborada pelos autores

Figura 4 - Aviário móvel completamente construído, com bambu, telas, sombrite e lona



Fonte: Elaborada pelos autores

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a reunião entre o orientador e a aluna extensionista e revisões bibliográficas sobre o tema, um formulário de perguntas foi elaborado com o intuito de conhecer melhor o público-alvo. Este formulário de perguntas tratava de assuntos sobre o nível de escolaridade, a produção, o manejo alimentar, as instalações, o sistema de criação e o destino da produção das aves. Além disso, para traçar um perfil melhor dos produtores rurais, o formulário também detalhou saber se o produtor residia na propriedade e se tinha interesse em investir na criação de galinhas caipiras.

Ao final do primeiro semestre de 2019, foram coletados todos os formulários de perguntas respondidos pelos agricultores familiares e foi verificado que todos os agricultores possuíam criação de aves caipiras e que gostam da atividade. Contudo, eles tinham sérios problemas com o manejo das aves (alta mortalidade) devido à falta de informação sobre manejos básicos (não são oferecidos cursos de capacitação e o Ensino Médio completo não é comum), ambiência, instalações, entre outros. Também ficou constatado que a mão de obra para a criação das aves caipiras é totalmente familiar, com instalações bem simples e predominância do sistema extensivo de criação.

Um ponto de destaque é que todos os agricultores entrevistados não tinham conhecimento sobre o aviário móvel e se mostraram adeptos à nova tecnologia após a construção do primeiro aviário móvel em uma propriedade e monitoramento da criação. Neste sentido, para a construção do aviário móvel foi priorizada a utilização de materiais existentes na propriedade rural com o objetivo de reduzir custos, sendo que o custo de construção de 01 (um) aviário móvel foi de aproximadamente R\$ 80,00 (oitenta reais). O material escolhido como a estrutura do aviário móvel foi o bambu (Figuras 1 e 2), devido à sua disponibilidade na propriedade. O bambu possui como característica um material resistente e leve, aumentando assim a vida útil do aviário móvel e facilitando o deslocamento do mesmo. Tais características tornaram o bambu com muitas vantagens em relação a outros materiais disponíveis na propriedade (madeira maciça e vergalhões de ferro).

É importante ressaltar que o aviário móvel pode ser utilizado para engorda de frangos caipiras, reprodução das aves ou produção de ovos. Segundo Demuner et al. (2013), para criação de poedeiras o aviário móvel deve conter ninho com dimensões de 0,8 m de comprimento, 0,5 m de largura e 0,4 m de altura, sendo esse ninho adequado para 8 a 10 galinhas. Pode-se utilizar comedouro tubular e bebedouros de pressão comercial ou esses equipamentos podem ser construídos com materiais existentes na propriedade. A densidade de criação para as galinhas de postura, é recomendado até 5 galinhas/m² e é necessário a utilização de um galo para cada 10 galinhas (FARIA FILHO et al., 2014).

Para a engorda de frangos caipiras, a densidade de criação recomendada é de aproximadamente 8-10 aves/m², portanto, as dimensões do aviário devem ser de acordo com a demanda do produtor (GUELBER-SALES, 2005). Uma das vantagens da criação do frango caipira em aviários móveis é maior ganho de peso corporal, resultando assim em menor tempo para o abate. É notório ressaltar que, com o avançar da idade, a conversão alimentar dos frangos caipiras piora (VELOSO et al., 2014), pois os mesmos perdem a eficiência em converter alimento ingerido em músculo, em virtude desse ganho ser proporcionalmente maior em gordura (SILVA; ALBINO; NASCIMENTO, 2003), fato este que justifica ainda mais a utilização do aviário móvel. É interessante ressaltar que o mercado interno tem preferência pelo frango caipira inteiro e como o padrão de carcaça hoje preconizado é

uma carcaça não muito grande, sendo o peso de abate de 2.300 g, conforme o Ofício Circular DIPOA n.º 02/2012 (MAPA, 2012), neste sentido, ao criar frangos caipiras em aviários móveis, a tendência é alcançar o peso de abate em menor tempo em comparação ao sistema extensivo, pois os frangos se exercitam menos, destinando assim a energia contida no alimento para a deposição de músculos na carcaça.

Esta redução na idade ao abate permite ainda reduzir o custo de produção (melhor eficiência alimentar), além de diminuir disputas entre machos por serem mais jovens, bem como evitar que os frangos sejam submetidos a programa alimentar alternativo, como forma de adequar o seu peso de abate (VELOSO et al., 2014). Outro ponto importante da utilização dos aviários móveis é sobre a qualidade da carne dos frangos caipiras. Com a redução da idade ao abate, há uma melhora na maciez da carne, textura e cor na carne dos frangos caipiras em relação aos frangos caipiras abatidos com idades superiores (SOUZA; FARIA; BRESSAN, 2012). Esta redução da maciez está relacionada com o aumento da quantidade e diminuição da solubilidade do colágeno à medida que aumenta a idade de abate (ZANUSSO; DIONELLO, 2003). Em relação ao manejo da alimentação no aviário móvel, o fornecimento da ração ou milho moído foi realizado em dias alternados e de acordo com a quantidade de aves/m². O deslocamento do aviário pela área de pastagem foi realizado através da análise visual da condição do pasto para que não ocorra degradação da pastagem e também é imprescindível que as aves caipiras tenham acesso à forrageira de forma contínua. Além disso, as galinhas exercem função de grande importância na relação solo-planta-animal.

Diante do exposto, o aviário mostrou como uma nova tecnologia de baixo custo e viável aos pequenos produtores rurais, além de apresentar muitos benefícios que podemos destacar: facilidade de deslocamento devido ao tamanho e peso; descontaminação natural pela radiação solar do local utilizado; permite a recuperação da cobertura do solo ao ser movido de local; melhor aproveitamento da área e das pastagens disponíveis; baixo custo de construção em relação à vida útil (AVILA et al., 2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a execução deste trabalho buscou-se alcançar o melhor desempenho da criação de aves caipiras por meio da implantação de uma nova tecnologia na comunidade rural: o aviário móvel. Tal tecnologia contribui na conservação do meio ambiente e fornecimento de proteína de origem animal de alto valor biológico na alimentação destas famílias. Espera-se também maior agregação de valor à mão de obra familiar e melhorias financeiras, o que permite o desenvolvimento humano, além de contribuir para formação de profissionais de qualidade e com experiência de campo do IF Goiano – Campus Posse. Os autores agradecem o apoio financeiro recebido do IF Goiano por meio da concessão da bolsa de extensão recebida pelo primeiro autor e todos os produtores rurais que participaram da entrevista, que foi um passo importante para a adequação do projeto à comunidade rural.

REFERÊNCIAS

- AVILA, V. S. *et al.* **Galinheiro móvel com estrutura metálica para criação de frangos em semiconfinamento.** Comunicado Técnico. Concórdia: Embrapa, 2002.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Ofício Circular DOI/DIPOA n.º 02/2012 de 01/02/2012. Registro do Produto “Frango Caipira ou Frango Colonial” ou “Frango Tipo ou Estilo Caipira” ou “Tipo ou Estilo Colonial”.** Brasília: Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal/ divisão de operações industriais, 2012.
- CAVALCANTE, F. R. A. *et al.* Avaliação comportamental de aves caipiras em sistema de transição agroecológico em clima semiárido. *In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL*, 12, 2017, Juazeiro, BA. **Anais [...]** Petrolina: Univasf/Embrapa Semiárido/Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Sertão de Pernambuco, 2017. p. 331-333.
- DEMUNER, L. F. *et al.* Sistema de produção agroecológico de aves em aviários móveis. *In: Simpósio de Sustentabilidade e Ciência Animal*, 3, 2013, Pirassununga, SP. **Anais [...]** Pirassununga: III Simpósio de Sustentabilidade e Ciência Animal, 2013.
- MARCELO, F. Histórico do Êxodo Rural no Brasil. Blog **Exôdo e Democracia**. 2013. Disponível em: <<http://exodoedemocracia.blogspot.com.br/2013/05/historico-do-exodo-rural-no-brasil.html>>. Acesso em: 5 ago. 2019.
- FARIA FILHO, D. E. *et al.* Criação agroecológica de aves em aviários móveis. *In: CRIAÇÃO DE AVES EM AVIÁRIOS MÓVEIS: AS PESQUISAS CONDUZIDAS NO ICA DA UFMG DE 2008 A 2013.* Montes Claros: ICA/UFMG, 2014.
- GUELBER SALES, M. N. *et al.* Caracterização da criação de galinhas caipiras em sistema agroecológico. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, p. 1-6, 2015.
- GUELBER SALES, M. N. **Criação de galinhas em sistemas agroecológicos.** Vitória: Incaper, 2005.
- KISHIBE, R. *et al.* **Manual da produção de aves caipiras.** 1998. Disponível em: <<https://www.bibliotecaagpatea.org.br/zootecnia/avicultura/livros/MANUAL%20DA%20PRODUCAO%20DE%20AVES%20CAIPIRAS.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2021.
- SILVA, J. H. V.; ALBINO, L. F. T.; NASCIMENTO, A. H. D. Estimativas da composição anatômica da carcaça de frangos de corte com base no nível de proteína da ração e peso da carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 2, p. 344-352, 2003.
- SILVA, P. F. P.; FONSECA, L. S.; NAVES, L. P. Criação alternativa de codornas europeias em aviário móvel. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 60, n. 4, p. 366-369, 2017.
- SOUZA, X. R.; FARIA, P. B.; BRESSAN, M. C. Qualidade da carne de frangos caipiras abatidos em diferentes idades. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 64, n. 2, p. 479-487, 2012.
- TAKAHASHI, S. E. *et al.* Efeito do sistema de criação sobre o desempenho e rendimento de carcaça de frangos de corte

tipo colonial. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 58, n. 4, p. 624-632, 2006.

VELOSO, A. L. C. **Trator de galinhas associado à produção de alface**. 2010, 67 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais, Montes Claros, 2010.

VELOSO, R. C. *et al.* Parâmetros de desempenho e carcaça de genótipos de frangos tipo caipira. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 66, p. 1251-1259, 2014.

ZANUSSO, J. T.; DIONELLO, N. J. L. Produção avícola alternativa - análise dos fatores qualitativos da carne de frangos de corte tipo caipira. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 9, p. 191-194, 2003.

CAPÍTULO 12

PLANTE UMA VIDA COM EDUCAÇÃO NO BIOMA CERRADO

Danilo Gomes de Oliveira¹

Delvanei Gomes das Neves²

Renata Fernandes Ribeiro de Souza³

Daniele Cipriano de Souza⁴

Sandro Raphael Borges⁵

INTRODUÇÃO

O Cerrado brasileiro é considerado a savana mais rica do mundo (KLINK; MACHADO, 2005), porém sua biodiversidade é ameaçada de destruição. Esse bioma possui uma fauna e flora parcialmente bem conhecidas, mas pouco se sabe sobre a ecologia e o cultivo das espécies vegetais desse conjunto de ecossistemas, impossibilitando intervenções efetivas a fim de proporcionar sua restauração ecológica. Nas últimas décadas houve considerável avanço nas técnicas para recuperação de ecossistemas que sofreram por ações antrópicas em toda biosfera. A vegetação de Cerrado, com suas árvores pequenas, tortuosas e de casca espessa, muitas vezes enegrecida pelo fogo, cobria cerca de 20% do território brasileiro (MENDONÇA et al., 2008). Tendo conhecimento de todas as ações de destruição realizadas no meio ambiente, vem evoluindo conjuntamente pelo mundo a consciência a respeito dos recursos ecológicos e da relevância de sua conservação. Os componentes da chamada biodiversidade, sejam árvores, animais, fungos, microrganismos ou mesmo genes oriundos de seres vivos, possuem importante valor ecológico, que permite o surgimento de novos medicamentos, produtos industriais, alimentos e outros usos cuja descoberta depende de muita pesquisa científica

1 Engenheiro Agrícola, Prof. Mestre Instituto Federal Goiano – Posse, E-mail: danilo.gomes@ifgoiano.edu.br

2 Cursando Técnico Agropecuária integrado ao Ensino Médio, Instituto Federal Goiano – Posse, E-mail: delvanei.gomes@estudante.ifgoiano.edu.br

3 Cursando Técnico Agropecuária integrado ao Ensino Médio, Instituto Federal Goiano – Posse, E-mail: renata.fernandes@estudante.ifgoiano.edu.br

4 Técnica de laboratório (LCMN), Instituto Federal Goiano – Posse, E-mail: daniele.cipriano@ifgoiano.edu.br

5 Analista Ambiental, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, E-mail: sandro.borges@icmbio.gov.br

sobre o pouco que restou dos ecossistemas naturais.

O Cerrado, com uma alta complexidade ecológica, abriga mais de 10.000 espécies vegetais fundamentais para a conservação dos recursos naturais (MACHADO et al., 2004). O reflorestamento do Cerrado é um grande passo para melhores condições de habitação deste bioma. A iniciativa de reflorestar áreas degradadas, seja por fenômenos físicos ou por ações humanas, é de alta relevância, pois preserva os meios da sobrevivência dos seres, como as nascentes, por exemplo, e melhora as condições climáticas do ambiente.

BASES CONCEITUAIS

Neste trabalho, os membros envolvidos, baseados em seu objetivo geral de sensibilização e conscientização da população residente na APA Nascentes do Rio Vermelho, sobre a importância da preservação ambiental e dos serviços ecossistêmicos, realizaram no Instituto Federal Goiano – Campus Posse, no período de abril a dezembro de 2019, atividades relacionadas com restauração florestal na recuperação de áreas degradadas, através da produção de mudas. Foram essas: estudos na literatura sobre as culturas; coleta de material botânico (sementes) nos municípios de Alvorada do Norte, Simolândia, Posse, Guarani de Goiás e Mambai, todos localizados no Estado de Goiás (Figura 1); quebra de dormência, utilizando escarificação ou isolamento das sementes (retirada do fruto); processo de propagação com a utilização da câmara de germinação; preparo de substratos para plantio e transplântio das sementes, composto por areia e esterco de gado curtido.

Figura 1 - A) Coleta de sementes de ipê amarelo em Alvorada do Norte – GO; B) Coleta de sementes de ipê rosa no município de Posse – GO; C) Coleta de sementes de ipês entre os municípios de Posse e Guarani de Goiás; D) Coleta de sementes de jatobá.



Fonte: Acervo do projeto (Autores exibidos nas imagens)

As espécies utilizadas para a produção das mudas foram o baru, jatobá, e quatro de ipê, sendo elas ipê amarelo, branco, rosa e verde. Tais quais foram escolhidas e trabalhadas no projeto por serem nativas do Bioma Cerrado. Para acompanhar e fazer os tratos culturais nas mudas foi construído um viveiro na área experimental da instituição.

Baru (*Dipterix alata* Vog.)

Os frutos com as sementes de baru foram coletados no município de Simolândia-GO, na

fazenda Três Rios, em dezembro de 2018. Após a coleta, as sementes foram removidas dos frutos de forma mecânica com o auxílio de uma morsa com lâminas cortantes (Figura 2-A), posteriormente armazenadas em sacos plásticos dentro de um refrigerador ($7 \pm 3^{\circ}\text{C}$; 75% UR) até o momento de realização da semeadura. Antes desse processo, as sementes passaram por um processo de assepsia. Dessa forma, conforme Fanti e Perez (1999), as sementes foram lavadas com água corrente e, em seguida, banhadas em solução de hipoclorito de sódio a 2%, por 10 minutos e, na sequência, tríplice lavagem em água destilada (Figura 2-B).

Figura 2 - A) Morsa com lâminas cortantes; B) Processo de assepsia das sementes



Fonte: Acervo do projeto (Autores exibidos na imagem)

Para a realização da germinação foram utilizadas seis bandejas (três bandejas com 36 sementes, e mais três bandejas com 65, 66 e 18 sementes, respectivamente), semeadas no mesmo substrato de areia. A areia utilizada como substrato foi peneirada em malha de 1,2 mm, lavada e autoclavada a 121°C por trinta e cinco minutos.

As sementes foram semeadas a uma profundidade de 1 (um) centímetro nas bandejas de polietileno (Figura 3-A). O processo de germinação foi conduzido em câmara de germinação com temperatura constante de 26°C , (Figura 3-B), com fotoperíodo de 16 horas, utilizando lâmpadas fluorescentes tipo luz do dia (4 x 20 W).

Figura 3 - A) Sementes de baru na bandeja de poliestireno; B) Posicionamento das sementes na Câmara de Germinação



Fonte: Acervo do projeto

Foram realizadas avaliações da germinação no sexto e nono dias após a sementeira, contando-se o número de plântulas normais, ou seja, daquelas que apresentavam raiz primária; hipocótilo; cotilédones e a emissão dos protófilos sem danos. A porcentagem de germinação foi calculada a partir do somatório das plântulas normais, obtidas durante as contagens (BRASIL, 2009). Após o nono dia, foi realizada a contagem de plantas descartadas por agentes externos; a leitura foi realizada em quatro etapas no quarto, sexto, oitavo e décimo dias. Depois os dados foram submetidos à média e realizado o transplântio das plântulas nos respectivos dias.

Jatobá (*Hymenaea courbaril*)

Tratamento de número 1:

A coleta das sementes de jatobá foi realizada no município de Alvorada do Norte-GO, às margens do Rio Corrente. As mesmas foram armazenadas em um refrigerador com $7 \pm 3^{\circ}\text{C}$; 75% UR. Para a superação da dormência, utilizou-se a escarificação na região lateral das sementes com lixa oito polegadas (Figura 4-A). Após a escarificação, ficaram durante 48 horas numa bandeja com água destilada para embebição e trocas gasosas (Figura 4-B; C). Pois, segundo Azeredo e colaboradores (2003), estudos verificam que o lixamento em sementes de jatobá (*H. courbaril*) e depois a submersão em água numa temperatura ambiente, apresentou-se o mais eficaz em relação aos outros métodos de superação de dormência.

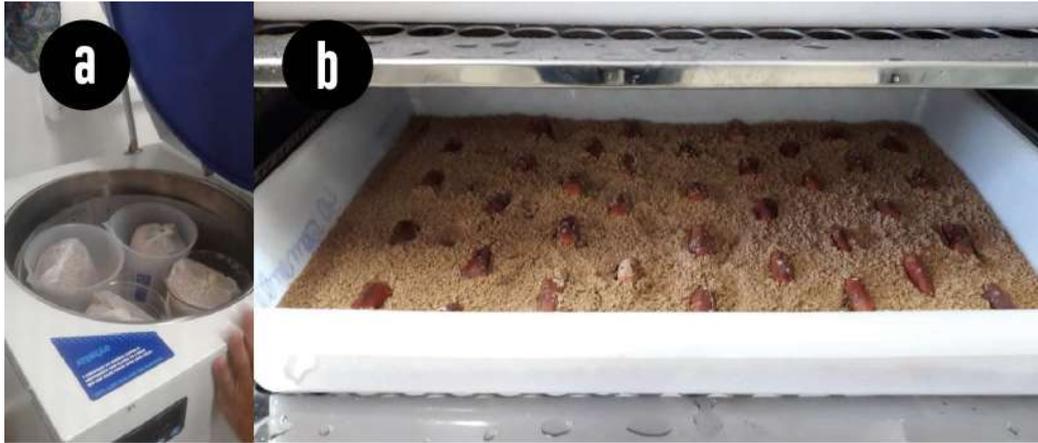
Figura 4 - A) Processo de escarificação mecânica do jatobá; B) Imersão em água destilada; C) 48 horas após imersão em água destilada.



Fonte: Acervo do projeto (Autores exibidos na imagem)

Para o processo de germinação, o substrato utilizado foi peneirado em uma peneira de granulometria de 1,2 mm e autoclavado a uma temperatura de 121°C durante 35 minutos (Figura 5-A). No total, 160 sementes foram utilizadas, sendo dispostas em quatro bandejas de poliestireno com 40 sementes em cada uma. Utilizando uma camada de 2 cm de profundidade devido ao diâmetro das sementes (Figura 5-B).

Figura 5 - A) Processo de autoclavagem do substrato; B) Posição das sementes na bandeja



Fonte: Acervo do projeto

Em seguida, as bandejas foram colocadas na câmara de germinação. Neste equipamento a temperatura era de 28°C, o fotoperíodo foi ligado no nono dia após iniciar a germinação das sementes, sendo alternado de 10 em 10 horas. Após o décimo e décimo quinto dia da sementeira, realizou-se as taxas de germinação dos respectivos dias e, em seguida, o transplântio para os saquinhos plásticos com substrato com granulometria de 2 mm, composto por areia e esterco de gado curtido.

Tratamento de número 2:

A coleta das sementes de jatobá foi realizada no município de Alvorada do Norte-GO, às margens do Rio Corrente. As mesmas foram armazenadas em um refrigerador com $7 \pm 3^\circ\text{C}$; 75% UR. Este tratamento foi feito sem a escarificação das sementes, realizando apenas a submersão em água destilada por 24 horas em bandeja de poliestireno (Figura 6). Propôs-se avaliar o efeito da escarificação no tempo e no número de sementes germinadas.

Figura 6 - Imersão das sementes de jatobá em água destilada



Fonte: Acervo do projeto

O substrato utilizado para sementeira foi areia peneirada com granulometria de 1,2 mm; esta areia foi autoclavada na autoclave por 35 minutos a uma temperatura de 121°C. Sendo 50 sementes semeadas em uma única bandeja, cuja camada de areia era de 2 cm de profundidade (Figura 7), e em seguida colocada na câmara de germinação.

Figura 7 - Posicionamento das sementes de jatobá sem escarificação



Fonte: Acervo do projeto

As leituras de germinação das sementes foram realizadas no décimo oitavo, vigésimo e vigésimo sexto dias após a sementeira. Logo após o vigésimo sexto dia as plântulas foram transplantadas em saquinhos plásticos contendo substrato com granulometria de 1,2 mm.

Ipê amarelo (*Tabebuia chrysotricha*); Ipê branco (*Tabebuia roseoalba*); Ipê rosa (*Tabebuia impetiginosa*) e Ipê verde (*Cybistax antisyphilita*)

As quatro espécies de ipê foram coletadas nos municípios de Alvorada do Norte, Posse e Guarani de Goiás. Tais foram armazenadas em sacos plásticos e conservadas dentro um armário (Figura 8).

Figura 8 - Sementes armazenadas no armário



Fonte: Acervo do projeto

Para realizar o processo de germinação, utilizou-se substrato de areia peneirado em uma peneira de granulometria de 1,2 mm e quatro bandejas, uma para cada espécie. Sendo utilizadas 50 sementes de cada uma e semeadas em uma camada de um centímetro de profundidade (Figura 9).

Figura 9 - A) Semeadura de sementes de ipê amarelo; B) Semeadura de sementes de ipê branco; C) Semeadura de sementes de ipê verde; D) Semeadura de sementes de ipê rosa



Fonte: Acervo do projeto

Em seguida, as bandejas contendo as sementes foram colocadas na câmara de germinação a uma temperatura de 28°C. A partir do sétimo dia após a sementeira, foram feitas leituras para, posteriormente, calcular as taxas de germinação, em seguida se realizou o transplântio para saquinhos plásticos.

ANÁLISES E DISCUSSÕES

Baru (*Dipteryx alata* Vog.)

A produção de mudas do baru (*D. alata* Vog.) no primeiro tratamento, do total das 257 sementes submetidas ao processo, 234 germinaram até o décimo terceiro dia, equivalente a 91,02% do total. O que indica que a temperatura de 26°C e o substrato de areia utilizados foram satisfatórios para germinação das sementes.

Tabela 1 - Médias de germinação das sementes de baru (*Dipteryx alata* Vog.) em substrato de areia a 26°C - Posse, GO, 2019.

Dias	Germinação (%)
Sexto dia	76,44
Nono dia	82,34
Décimo terceiro dia	91,02

Fonte: Os autores

A germinação iniciou ao sexto dia após a sementeira com 76,44% das sementes. Este período equivale a aproximadamente a uma semana (Figura 10).

Figura 10 - Bandejas com leituras feitas no sexto dia de germinação



Fonte: Acervo do projeto

No décimo terceiro dia, as leituras foram cessadas e iniciou-se o transplântio para saquinhos plásticos contendo substrato de areia e esterco de gado curtido com granulometria de 2 mm. Ao final, restaram apenas 6 mudas, isso se deu por conta de agentes externos não especificados neste trabalho (Figura 11).



Figura 11 - A) Mudanças após o transplântio; B) Plântula descartada com fungo; C) Mudanças morrendo após alguns meses de transplântio; D) Mudanças de baru que sobreviveram

Fonte: Acervo do projeto

Jatobá (*Hymenaea courbaril*)

A espécie do jatobá, o tratamento 1, no qual se tinha a escarificação das sementes e a imersão em água destilada por 48 horas, apresentou-se eficaz. Pois, de 160 sementes submetidas ao processo de germinação, ao décimo quinto dia 150 já haviam sido germinadas (Figura 12).

Figura 12 - A) Câmara de germinação com bandejas; B) Plântula de jatobá com duas semanas; C) Muda após o transplântio; D) Mudas prontas o plantio



Fonte: Acervo do projeto

No segundo tratamento, sem a escarificação para a quebra de dormência das sementes, o resultado não foi satisfatório. Apenas 21 das 50 sementes que foram semeadas germinaram até o vigésimo sexto dia, considerando as germinações não aparentes, o que representa 42%, ou seja, abaixo da média.

Tabela 2 - Comparação no período e no quantitativo de sementes germinadas de jatobá (*Hymenaea courbaril*) nos dois tratamentos realizados em substrato de areia a 26°C e 28°C – Posse, GO, 2019

Jatobá – Tratamento 1			
Total de sementes	Germinadas	%	DAP
160	79	49,37	Nove dias
	150	93,75	Quatorze dias
Jatobá – Tratamento 2			
50	2	4	Dezoito dias
	3	6	Vinte dias
	21	42	Vinte e seis dias

Fonte: Os autores

Para esta espécie houve uma perda de apenas 44 mudas, restando ainda 116.

Ipê amarelo (*Tabebuia chrysotricha*); Ipê branco (*Tabebuia roseoalba*); Ipê rosa (*Tabebuia impetiginosa*) e Ipê verde (*Cybistax antisyphilita*)

Baseado na tabela 3, as quatro espécies de ipê tiveram o processo de germinação satisfatório, sendo o ipê amarelo, branco, rosa e verde com 44, 42, 47 e 39 sementes germinadas, respectivamente (Figura 13).

Tabela 3 - Média de germinação das sementes de ipê em substrato de areia a 28°C. Posse, GO, 2019

DAP dias	Germinação	
	Nº de sementes	%
<i>Ipê Rosa</i>		
Sete	7	14
Onze	44	22
Vinte e seis	47	94
<i>Ipê Amarelo</i>		
Oito	4	16
Onze	42	84
Treze	44	88
<i>Ipê Branco</i>		
Sete	9	18
Onze	42	22
Vinte e seis	42	52
<i>Ipê Verde</i>		
Oito	1	2
Onze	14	28
Treze	19	38
Vinte e nove	39	58

Fonte: Os autores

Figura 13 - Ipê rosa; B) Ipê verde; C) Ipê amarelo; D) Ipê branco



Fonte: Acervo do projeto

O projeto de extensão Plante Uma Vida Com Educação no Bioma Cerrado conseguiu levar seus dados e trabalhos desenvolvidos a três eventos de ensino, pesquisa e extensão; recebeu também visitas na instituição. O primeiro, no qual o bolsista Delvanei Gomes das Neves e a voluntária Renata Fernandes Ribeiro de Souza participaram, foi um encontro de ensino, pesquisa, extensão e divulgação das Unidades de Conservação do Vão do Paranã e Entorno, que aconteceu no município de Mambá - GO no mês de agosto de 2019. No qual tiveram a oportunidade de apresentarem o trabalho intitulado “Método Alternativo para a Germinação e Produção de Mudanças de Sementes de Barú (*Dipterix alata* Vogel)”, estando em diálogo com pessoas responsáveis pela manutenção da flora e fauna dessa região (Figura 14 A; B).

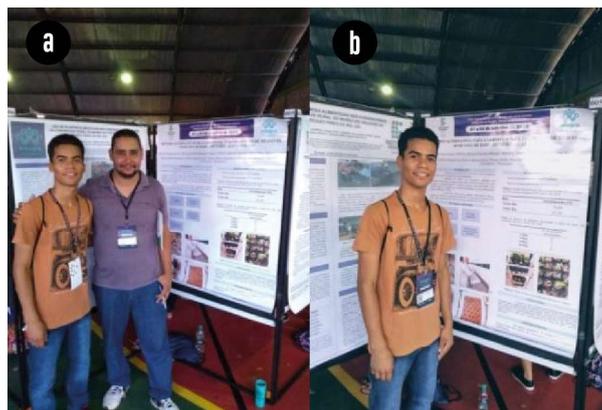
Figura 14 - A) Apresentação de pôster; B) Divulgação oficial do evento



Fonte: Acervo do projeto (Autores exibidos na imagem)

O segundo espaço para divulgação do trabalho foi no evento Integra IF Goiano, no Instituto Federal Goiano – Campus Ceres em outubro de 2019, envolvendo ensino, pesquisa e extensão. O trabalho levado foi na mesma linha do apresentado no evento ocorrido em Mambaí - GO. Desta vez, apresentado apenas pelo bolsista (Figura 15).

Figura 15 - Apresentação de pôster pelo bolsista



Fonte: Acervo do projeto (Autores exibidos nas imagens)

No mês de outubro, os membros receberam uma visita de representantes da prefeitura municipal de Posse em que foram mostradas as atividades realizadas e os resultados alcançados pelo projeto (Figura 16).

Figura 16. Apresentação do projeto para Secretaria de Meio Ambiente do município de Posse-GO



Fonte: Acervo do projeto (Autores exibidos nas imagens)

O último evento no qual foi divulgado e apresentado o projeto, foi na 1ª SecTEC do Instituto Federal Goiano – Campus Posse, com os trabalhos intitulados “Extração Mecânica da Amêndoa do Baru (*Dipterix alata* Vog.) com Foco Germinativo”, apresentado pelo bolsista e “Métodos de Avaliação de Germinação do Jatobá (*Hymenaea courbaril*)”, apresentado pela voluntária. O trabalho “Extração Mecânica da Amêndoa do Baru (*Dipterix alata* Vog.) com Foco Germinativo” foi selecionado entre os três melhores na categoria “apresentação oral” e ganhou o prêmio destaque com o segundo lugar. Além da parte da extensão, houve também um momento para apresentação do projeto para escolas municipais e estaduais do município de Posse-GO (Figura 17 A-B-C).

Figura 17 - A) Premiação e certificação de trabalho destaque; B) Apresentação de pôster; C) Apresentação do projeto para escolas do município de Posse



Fonte: Acervo do projeto (Autores exibidos nas imagens)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do que foi apresentado, os resultados obtidos foram positivos, pois conseguiu-se atender o proposto no objetivo do trabalho. Ao total foram produzidas e mantidas vivas 254 mudas no tamanho ideal para o plantio até o final do projeto (Figura 18).

Figura 18 - Mudas prontas para o plantio



Fonte: Acervo do projeto

Dessas 254 mudas, 50 delas, sendo seis de baru, uma de tamboril e 43 de jatobá, foram cedidas ao Instituto Federal Goiano – Campus Posse para reflorestamento da fazenda experimental, que após um incêndio de causa desconhecida consumiu quase toda vegetação local (Figura 19).

Figura 19 - 50 mudas cedidas à instituição para reflorestamento



Fonte: Acervo do projeto

As demais 204 foram direcionadas ao ICMBio no município de Mambá para distribuição em pontos mais necessitados, que de alguma maneira sofreram impactos em sua vegetação, da APA Nascentes do Rio Vermelho. E como agradecimento pelo apoio na execução deste projeto de extensão, os servidores do LMCN, servidor Marco Aurélio Pessoa de Souza e a servidora Jéssica Silva Fernandes o muito obrigado de toda a equipe do Projeto Plante Uma Vida no Bioma Cerrado.

REFERÊNCIAS

- AZEREDO G. A. *et al.* Germinação de sementes de espécies florestais da Mata Atlântica (Leguminosae) sob condições de casa de vegetação. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 33, n. 1, p. 11-16, 2003.
- BRASIL. **Regras para análises de sementes**. Brasília: Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, 2009.
- FANTI, S. C.; PEREZ, S. C. J. G. A. Influência do substrato e do envelhecimento acelerado na germinação de olho-de-dragão (*Adenanthera pavonina* L. – Fabacea). **Revista Brasileira de Sementes**, v. 21, n. 2, p. 135-141, 1999.
- KLINK, C.; MACHADO, R. B. Conservation of the Brazilian Cerrado. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 707-713, 2005.
- MACHADO, R. B. *et al.* Análise das lacunas de proteção da biodiversidade no Cerrado. *In*: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 4, 2004, Curitiba, PR. **Anais [...]** Curitiba: Fundação O Boticário de Preservação à Natureza, 2004. p. 29-38.
- MENDONÇA, R.C. *et al.* Flora Vascular do bioma Cerrado: checklist com 12.356 espécies. *In*: SANO, S. (ed.). **Cerrado: ecologia e flora**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2008. P. 121-1279.
- MENDONÇA, R.C. *et al.* Flora vascular do bioma Cerrado: checklist com 12.356 espécies. *In*: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. D. P.; RIBEIRO, J. F. (orgs.) **Cerrado: ecologia e flora**. v. 2. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. p. 421-442.

CAPÍTULO 13

INTEGRAÇÃO PISCICULTURA E HIDROPONIA E SEUS RESULTADOS BENÉFICOS NO REUSO DA ÁGUA

Danilo Gomes de Oliveira¹

Pedro Henrique Candido de Oliveira²

Rogério de Carvalho Veloso³

Ítalo Lacerda Fernandes⁴

Albiere Olair da Silva Zanon⁵

INTRODUÇÃO

A agricultura é uma atividade muito importante para produção de alimentos. Após a II Guerra Mundial, com a chegada da Revolução Verde, o campo agrícola passou por reformas que conferiram a utilização de tecnologias mecanizadas, industrializadas, além de agroquímicos. Segundo Campos (2010), essa transição acabou promovendo o êxodo rural e majoritariamente o desemprego. No entanto, ao longo do tempo as consequências foram aumentando, como uso indiscriminado de agrotóxicos, a extração exacerbada de recursos naturais, promovendo a degradação e desertificação de vários locais. Esses efeitos refletem até hoje no modo de produção atual, uma vez que a relação entre a produção de alimentos em alta escala aliada com a economia tem gerado conflito com o meio ambiente ao longo desse processo (PIVA, 2010).

A Revolução Verde trouxe consigo o aumento da produtividade, o que pode ter sido um ponto positivo a curto prazo, mas nada que supere os efeitos negativos a médio e longo prazos. Um dos pontos negativos é devido ao uso de agrotóxicos que causam danos não só exclusivamente ao ambiente, mas também à saúde de agricultores e suas famílias, além da população em geral, animais e organismos vivos.

1 Mestre em Engenharia Agrícola, Instituto Federal Goiano – Campus Posse – GO, E-mail: danilo.gomes@ifgoiano.edu.br

2 Cursando Bacharelado em Agronomia, Instituto Federal Goiano – Campus Posse - GO, E-mail: pedrohenrique.candido280@gmail.com

3 Doutor em Zootecnia, Instituto Federal Goiano – Campus Posse – GO, E-mail: rogerio.veloso@ifgoiano.edu.br

4 Doutorando em Nanociência e Nanobiotecnologia, Instituto Federal Goiano – Campus Posse – GO, E-mail: italo.fernandes@ifgoiano.edu.br

5 Cursando Bacharelado em Agronomia, Instituto Federal Goiano – Campus Posse – GO, E-mail: oalbiere@gmail.com

Considerando os danos ambientais, a contaminação da água e dos solos por meio de agrotóxicos, além do uso inconsciente de água é uma realidade presente no Brasil e no mundo (PIVA, 2010). A água é um recurso que necessita ser utilizado de forma consciente. Dessa maneira, pesquisas são desenvolvidas a fim de reverter esses problemas. A aquaponia é uma técnica de cultivo que vem ganhando bastante notoriedade no país; pesquisas são desenvolvidas a partir da mesma. A aquaponia trata-se da interação entre a hidroponia (cultivo de vegetais sem o uso de solo) com a aquicultura (criação de organismos aquáticos em tanques). O sistema visa a criação de peixes consorciado ao cultivo de vegetais (SOMERVILLE et al., 2014).

O cultivo em sistemas aquapônicos funciona basicamente reutilizando a amônia liberada nos dejetos dos pescados, sendo aproveitadas na hidroponia como nutriente para as plantas cultivadas. Para que os nutrientes cheguem até as raízes das plantas na forma de nitrato e nitrito (compostos transformados biologicamente a partir da interação de bactérias que convertem a amônia), a água precisa sair do tanque dos peixes carregando os resíduos sólidos em suspensão e os dejetos solubilizados. Isso é possível porque a corrente gerada pela circulação da água passa pelo filtro físico (retendo as partículas sólidas suspensas) e após, pelo filtro biológico (resíduos solúveis em água são convertidos em nutrientes) (CARNEIRO et al., 2015).

O filtro biológico (biofiltro) é imprescindível para o sistema, pois ele abriga bactérias que realizam o processo de nitrificação. Este processo permite a manutenção da água do sistema fazendo com que os peixes, plantas e bactérias nitrificantes interajam em conjunto e simbioticamente, fazendo com que tenha um equilíbrio no sistema (QUEIROZ et al., 2017).

Em síntese, o projeto consistiu em construir um sistema de aquaponia, com objetivo de difundir esta técnica de produção, usando o sistema aquapônico com jovens de escolas locais como ferramenta didática, de maneira a integrar conteúdo das diferentes áreas do conhecimento como Química, Biologia, Engenharia, Matemática, Física, envolvendo também temas relacionados à sustentabilidade e a melhoria da matriz alimentar.

BASES CONCEITUAIS

O presente trabalho foi desenvolvido a partir de pesquisa bibliográfica sobre o tema aquaponia, aquicultura, piscicultura, hidroponia, servindo como base, permitindo o desenvolvimento de todas as etapas necessárias para a construção do sistema aquapônico. As etapas para o desenvolvimento deste projeto foram:

- Definição do tamanho do sistema de acordo com o espaço disponível, escolhendo os materiais certos para a montagem;
- Definição do tipo de sistema aquapônico;
- Projeção do sistema;
- Compra dos materiais e organização para a montagem;
- Montagem do sistema aquapônico e testes com a estrutura.

A definição da área útil para a montagem do sistema aquapônico foi realizada para determinar o tamanho médio que o sistema poderia apresentar. O sistema definido para o projeto foi do tipo NFT (*Nutriente Film Technique*) e cama de cultivo. Com o sistema definido, o desenvolvimento de um esquema geral do projeto contribuiu para os orçamentos dos materiais usados na construção da estrutura. O sistema foi composto por *overflow*, tanques de peixes, filtro mecânico/filtro biológico, reservatório de bomba d'água, camas de cultivo, aerador ventur e a bancada hidropônica. A bancada de hidroponia seguiu o modelo NFT com 15° de queda, para dar queda à água (Figura 1). O sistema NFT precisa de materiais dentro dos canais, como pedras, areia, vermiculita.

Figura 1 - Mesa hidropônica tipo (NFT)



Fonte: Os autores

MATERIAIS USADOS PARA CONSTRUÇÃO DO SISTEMA

Os materiais definidos foram: bombona de 50 L, conexões e tubos de PVC, tonel de 200 L, brita, cacos de telha, argila expandida, bomba de aquário, reagentes para medir o pH da água, sombrite, mangueira para bomba, aquecedor, fios elétricos, fita *hellerman* e caibros de madeira.

SISTEMA MONTADO

A montagem do sistema aconteceu no Instituto Federal Goiano - Campus Posse, situada no Município de Posse - Goiás. O sistema foi montado em partes, sendo composto por camas de cultivo, tanques de peixes, *overflow*, filtro mecânico/filtro biológico, reservatório de bomba d'água, e mesa hidropônica (Figura 2).

Figura 2 - Estrutura do sistema aquapônico concluída



Fonte: Os autores

DEMONSTRAÇÃO DO PROJETO PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

A demonstração do trabalho montado ocorreu durante a Semana Multicultural do IF Goiano - Campus Posse, como parte do projeto “Conhecendo o IF”. Este tem como objetivo apresentar o Instituto Federal Goiano - Campus Posse à comunidade, estrutura, diferenciais nas metodologias de ensino, quadro de servidores, cursos em funcionamento e também para ouvir as demandas da comunidade. O trabalho foi apresentado para várias turmas do Ensino Fundamental com o foco de mostrar o funcionamento do sistema de aquaponia e as suas interações, sempre correlacionando alguns conteúdos das matérias de Biologia, Física, Química e Matemática. Destacou-se as turmas do Colégio Estadual Dr. João Teixeira Júnior e do Colégio Estadual Professora Josefa Barbosa Valente (Figura 3).

Figura 3 - Apresentação do sistema aquapônico e como é realizada a montagem da estrutura



Fonte: Acervo pessoal dos autores (um dos autores é exibido na imagem)

ANÁLISES E DISCUSSÕES

O projeto demonstrou aos jovens alunos como funciona a construção de um sistema aquapônico. Além disso, percebeu-se que a educação técnica científica pode ser ministrada de outras formas, levando conhecimento por meio de outras ferramentas didáticas. Um sistema de aquaponia pode agregar valor à produção de alimentos saudáveis respeitando o meio ambiente e pode ser uma ótima alternativa para economia de água. Este projeto contribuiu na formação educacional dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental através da aplicação de conceitos básicos que envolvem as diversificadas matérias propedêuticas. A educação técnica científica possibilita experiências de campo que contribuem na formação do cidadão.

Discutiu-se com as turmas alguns conceitos ligados às matérias de Química, Biologia, Ecologia e outras utilizadas no sistema de aquaponia. Destaca-se, por exemplo, o ciclo biogeoquímico do nitrogênio, uma importante interação do elemento químico nitrogênio (fator abiótico) com organismos bióticos, bactérias, plantas e peixes. Este é o funcionamento do nitrogênio no planeta Terra, a substância garante a sobrevivência dos organismos bióticos, como plantas classificadas como leguminosas, que podem fixar nitrogênio no solo a partir da simbiose (mutualismo), de bactérias do gênero *Rhizobium* presentes nos nódulos das raízes. No entanto, na aquaponia, o ciclo do nitrogênio ocorre através da interação entre bactérias nitrificantes que são formadas ao longo do tempo nos biofiltros. Essas colônias de bactérias do gênero *Nitrossomonas* e *Nitrobacter* são as responsáveis por converterem a Amônia (NH_3), liberada nos dejetos dos pescados, em nitrato (NO_3^-) e nitrito (NO_2^-). Sem sombra de dúvidas é muito importante para o funcionamento de um sistema aquapônico. Mas para que ocorra a interação entre os organismos que participam do ciclo do nitrogênio é necessário que o pH (Potencial Hidrogeniônico) esteja em condições regulares, permitindo que todos os organismos vivos consigam sobreviver.

Nesse sentido, foram demonstradas práticas para determinação do pH, de tal forma que o valor deverá apresentar uma faixa ideal para todos os organismos integrados no sistema aquapônico. Para analisar o pH, são coletadas amostras de água no tanque dos peixes. A coleta da amostra é realizada com um *Becker* a fim de que a amostra seja a mais representativa possível. Após a coleta, a amostra é direcionada ao Laboratório de Química do IF Goiano - Campus Posse, localizado cerca de 10 m de distância do local de coleta. Com a amostra no laboratório, é importante seguir os procedimentos de conservação da mesma e de análise. A análise de pH da água é muito importante, essa análise é utilizada como um dos padrões para identificar a qualidade da água. Além disso, a qualidade da água e o funcionamento do ciclo do nitrogênio permitem o cultivo de hortaliças do sistema.

Foram discutidas outras análises físico-química da água, por exemplo, determinação da série nitrogenada, nitrito, nitrato e amônia, determinação de oxigênio dissolvido, matéria orgânica e carga de carbono orgânico total, sólidos sedimentáveis, sólidos suspensos e sólidos dissolvidos, condutividade elétrica, dentre outras importantes no controle de qualidade do sistema aquapônico. O cultivo de hortaliças é um dos motivos pelos quais foram montados a bancada de hidroponia NFT no sistema aquapônico. A utilização da aquaponia com o uso de bancada hidropônica permite um ambiente controlado, possibilitando uma produção mais homogênea sem a necessidade do solo. A produção de hortaliças nesse sistema permite precocidade, reduzindo o período de produção até o ponto ideal para colheita, isso porque as raízes das plantas ficam diretamente com a solução nutricional que sai do tanque dos peixes, neste sentido as raízes não precisam se desenvolver à procura de nutriente. Outra vantagem é que um sistema aquapônico com bancada NFT apresenta um custo relativamente baixo, levando em consideração que alguns materiais podem ser reaproveitados. O custo de um sistema de aquaponia depende muito do propósito, tamanho, quantidade de pescados, dentre outros fatores. Para este projeto, o dimensionamento do sistema levou em consideração uma média de produção futura de 20 peixes, com intuito de produzir poucas hortaliças. Sendo assim o sistema apresentou uma estrutura compacta tendo o tanque 500 L d'água como base para a construção. O projeto apresentou um custo aproximado de R\$ 997,00, distribuindo entre os materiais (Tabela 1).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aquaponia é uma alternativa para o desenvolvimento sustentável, trazendo um significado para a utilização do tema como ferramenta didática para ensinar aos alunos, tanto no ensino de matérias propedêuticas quanto na formação prática do conhecimento, de forma que integre os conteúdos de diferentes componentes curriculares, permitindo que o aluno reflita sobre situações e problemas que cercam a sociedade. O desenvolvimento deste trabalho permitiu demonstrar que o ensino e a aprendizagem são também uma forma para abordagem de questões científicas e tecnológicas. Um único tema possibilitou levar o ensino básico, tratando de Educação Ambiental e de toda uma sociedade, mostrando que somos todos responsáveis pelo ambiente em que estamos. Esse tipo de trabalho não precisa ser exclusivamente de pesquisadores e professores, mas todas as instituições, sejam elas públicas ou privadas, podem apoiar esse tipo de iniciativa.

Tabela 1 - Preço total dos materiais, levando em consideração o valor dos itens em 2019

Itens	Tamanho	Quantidade	Preço/Unidade	TOTAL
Bomba d'água para aquário submersa para 1000 L/h	-	1 uni	R\$ 84,73	R\$ 84,73
Adaptador soldável curto de 50 mm	-	5 uni	R\$ 5,49	R\$ 21,96
Adaptador soldável curto de 20 mm	-	2 uni	R\$ 0,99	R\$ 1,98
T de 50 mm	-	1 uni	R\$ 11,99	R\$ 11,99
T de 20 mm	-	3 uni	R\$ 1,49	R\$ 4,47
Joelho de 50 mm	--	10 uni	R\$ 6,99	R\$ 69,90
Joelho de 20 mm	-	10 uni	R\$ 0,99	R\$ 9,90
Registro de 50 mm	-	1 uni	R\$ 29,00	R\$ 29,00
Registro de 20 mm	-	2 uni	R\$ 4,10	R\$ 8,20
CAP de 75 mm	-	5 uni	R\$ 7,99	R\$ 39,95
CAP de 50mm	-	2 uni	R\$ 8,99	R\$ 17,98
CAP de 20 mm	-	1 uni	R\$ 1,49	R\$ 1,49
Flange de 50 mm	-	5 uni	R\$ 19,80	R\$ 99,00
Flange de 20 mm	-	2 uni	R\$ 12,49	R\$ 24,99
Luva de 20 mm	-	1 uni	R\$ 0,99	R\$ 0,99
Redutor de 75 para 50 mm	-	1 uni	R\$ 8,49	R\$ 8,49
Caixa d'água 500 L	-	1 uni	R\$ 197,99	R\$ 197,99
Tubos de PVC de 100 mm branca	2,5 m	-	R\$ 27,49	R\$ 27,49
Tubos de PVC de 75 mm branca	3 m	1bar	R\$ 37,99	R\$ 37,99
Tubos de PVC de 50 mm	3 m/cada	2 bar	R\$ 39,99	R\$ 79,98
Tubos de PVC de 50 mm branco	3 m	1 bar	R\$ 26,99	R\$ 26,99
Tubos de PVC de 20 mm	3 m/cada	2 bar	R\$ 10,99	R\$ 21,98
Caibros de madeira ipê	1,80 m/cada	4 uni	R\$ 5,00	R\$ 20,00
Fita <i>Harlleman</i>	20 cm	2 pacotes	R\$ 19,00	R\$ 38,00
Cesto plástico 50 L	-	2 uni	R\$ 50,00	R\$ 100,00
Pedra Brita	-	-	R\$ 0	R\$ 0
Bombona de 50 L	-	2 uni	R\$ 0	R\$ 0
			TOTAL	R\$ 996,35

Fonte: Elaborado pelos autores

REFERÊNCIAS

CAMPOS, F. R. G. **Ciência, tecnologia e sociedade**. Florianópolis: IFSC, 2010.

CARNEIRO, P. C. F. *et al.* **Produção integrada de peixes e vegetais em aquaponia**. Comunicado Técnico, 189. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2015.

QUEIROZ, J. F. *et al.* **Boas práticas de manejo para sistemas de aquaponia**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2017. 29 p.

PIVA, I. C. **Remediação Ambiental**: Brasília: FGF, 2010.

SOMERVILLE, C. *et al.* Small-scale aquaponic food production. Integrated fish and plant farming. *In*: FAO, U. (ed.) **FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper n.º 589**. Rome: FAO, 2014. p. 1262.

COM A PALAVRA, DOIS LEITORES DA INSTITUIÇÃO...

APRECIÇÃO DO LIVRO PELA COORDENADORA DA PESQUISA DO IF GOIANO - CAMPUS POSSE

A Pesquisa e Inovação tem como objetivo estratégico promover a pesquisa básica e aplicada entre os estudantes e servidores da Instituição, bem como estimular o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, de forma a contribuir com o crescimento científico, econômico e social. Os Programas de Iniciação Científica e Extensão se evidenciam como algumas das principais ações do IF Goiano; destinadas a alunos de Ensino Médio e Graduação, para que possam desenvolver projetos, ampliarem seus conhecimentos e se permitirem a uma experiência diferente da que acontece em sala de aula.

Os programas de Iniciação Científica e Extensão objetivam incentivar os alunos à pesquisa, reforçando a integração entre Ensino Médio, Graduação e Pós-Graduação. Assim, estimulando pesquisadores a inserirem estudantes em atividades científicas e tecnológicas, integrando jovens em grupos de pesquisa, incentivando a produção científica e o envolvimento de novos pesquisadores. Proporcionar ao estudante a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como fomentar o desenvolvimento do pensar científico e da criatividade decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa ainda fazem parte do objetivo dos programas mencionados. Desta forma, o incentivo à produção científica permite aos discentes despertar a vocação para pesquisa, estimulando a criatividade, a autonomia e a inovação, assim como desenvolvimento pessoal, a construção de uma nova visão de ciência e a socialização profissional.

Thasia Martins Macedo

Doutora e professora em Zootecnia

APRECIÇÃO DO LIVRO PELO COORDENADOR DA EXTENSÃO DO IF GOIANO - CAMPUS POSSE

A Extensão no IF Goiano tem como objetivo comunicar-se com a sociedade de Posse e região por meio de ações, cursos, projetos de extensão e ações que nos levem a compreender mais sobre a região do nordeste goiano. Imagine as escolas da região com aulas de Matemática mediante o auxílio da robótica ou que a maioria dos jovens na região domine, no mínimo, uma língua estrangeira. Pense o nordeste de Goiás como um território onde os produtos da agricultura familiar sejam comercializados de modo eficaz. Pensou? Pois o IF Goiano - Campus Posse, através da sua coordenação de Extensão, busca viabilizar esses cenários através de seus projetos de extensão.

O IF inaugurou seu campus na cidade de Posse no ano de 2013 e, de lá para cá, expandiu sua malha educacional para as áreas de Agronomia, Administração, Biologia, Informática e Agropecuária. No ano de 2019, os projetos de extensão dessas áreas somaram 16 propostas.

Os professores da área de Informática trabalharam com inclusão digital e robótica, os de Linguagens com ensino de espanhol, os de Gestão coordenaram os projetos de extensão que visaram desde a comercialização dos produtos da agricultura familiar na cidade de Damianópolis até o desenvolvimento regional do nordeste goiano via capital social.

Os docentes da Engenharia Agrícola e da Biologia atuaram com projetos para a conservação do bioma Cerrado e criação de peixe em tanques domésticos, os da Zootecnia uniram comercialização de produtos da agricultura familiar com alternativas sustentáveis. As propostas apresentadas pelos professores da Administração, a respeito do ensino de artesanato para futura comercialização fomentou a geração de renda no município de Iaciara. Já os da Agronomia caminharam em sentido pedagógico ao propor uma escola de solos, descarte correto dos resíduos vegetais da feira livre de Posse, a transformação de embalagens de leite em vasos para terrários.

Desse modo, pode-se ver que o IF Goiano - Campus Posse, em seus sete anos de trajetória, vem ofertando ao nordeste goiano, além de uma educação de qualidade, diversas ferramentas para seu desenvolvimento social, econômico e ambiental. Esses são alguns temas trabalhados no presente livro, os quais foram produzidos no intento de mostrar à comunidade externa os trabalhos que o IF Goiano - Campus Posse desenvolve no sentido de construir seu tripé acadêmico.

Daniilo Gomes de Oliveira

Mestre e professor em Engenharia agrícola

SOBRE OS ORGANIZADORES

Adriano Antonio Brito Darosci: Biólogo, Mestre e Doutor em Botânica, com atuação na pesquisa e na extensão de técnicas e processos de prospecção, conservação e recuperação de ambientes nativos, em especial no Cerrado. Atua como docente há 20 anos, iniciando em escolas públicas e particulares de ensino fundamental e médio e ingressando na Rede Federal, a fim de atuar no ensino superior e na pós-graduação, em 2009. Participou da autoria de capítulos de livros, artigos, materiais didáticos e eventos, buscando sempre a exploração científica e a popularização do meio ambiente.



Marco Harms Dias: Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento (UFSC), Mestre em Relações Econômicas e Sociais Interacionais (UMINHO) e graduado em Administração (UNIVALI). Professor do Instituto Federal Goiano (IF Goiano). Leciona e desenvolve pesquisas e projetos de extensão nas áreas de gestão, organizador de livros, autor de capítulos e artigos.



Ítalo Guimarães: Doutor e Mestre em Ciência da Informação (UFPB). Possui MBA em Gestão Empresarial e Logística e graduação em Administração (UFPB). Professor do Instituto Federal Goiano (IF Goiano). Desenvolve pesquisas e projetos de extensão nas áreas de acessibilidade na web, startups, comércio eletrônico e educação financeira. Possui experiência em autoria de livros e organização de e-books.



Nadson Vinicius dos Santos: Doutor, mestre e graduado em Letras, com estágio sanduíche na Universidade de Lisboa. Atualmente, é professor efetivo, em dedicação exclusiva, no IF Goiano, Campus Posse - GO. Está vinculado aos grupos de pesquisa GPBIOH, da UESC e GEPEC, do IF Goiano, onde estuda espaço biográfico, a relação entre história e literatura na África e América do Sul nos anos 1960 e representações da violência.





INSTITUTO FEDERAL
Goiano